REVISTA DE AERONAUTICA



PUBLICADA POR EL MINISTERIO DEL A

JULIO, 1952 NUM. 140

REVISTA DE AERONAUTICA

PUBLICADA POR EL MINISTERIO DEL AIRE

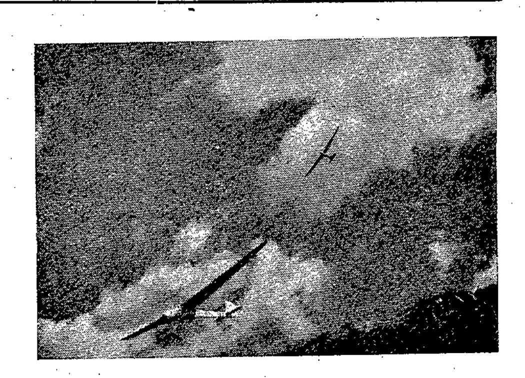
AÑO XII (2.ª EPOCA) - NUMERO 140

JULIO 1952

Dirección y Administración: JUAN DE MENA, 8 - MADRID - Teléfonos 21 58 74 y 21 50 74

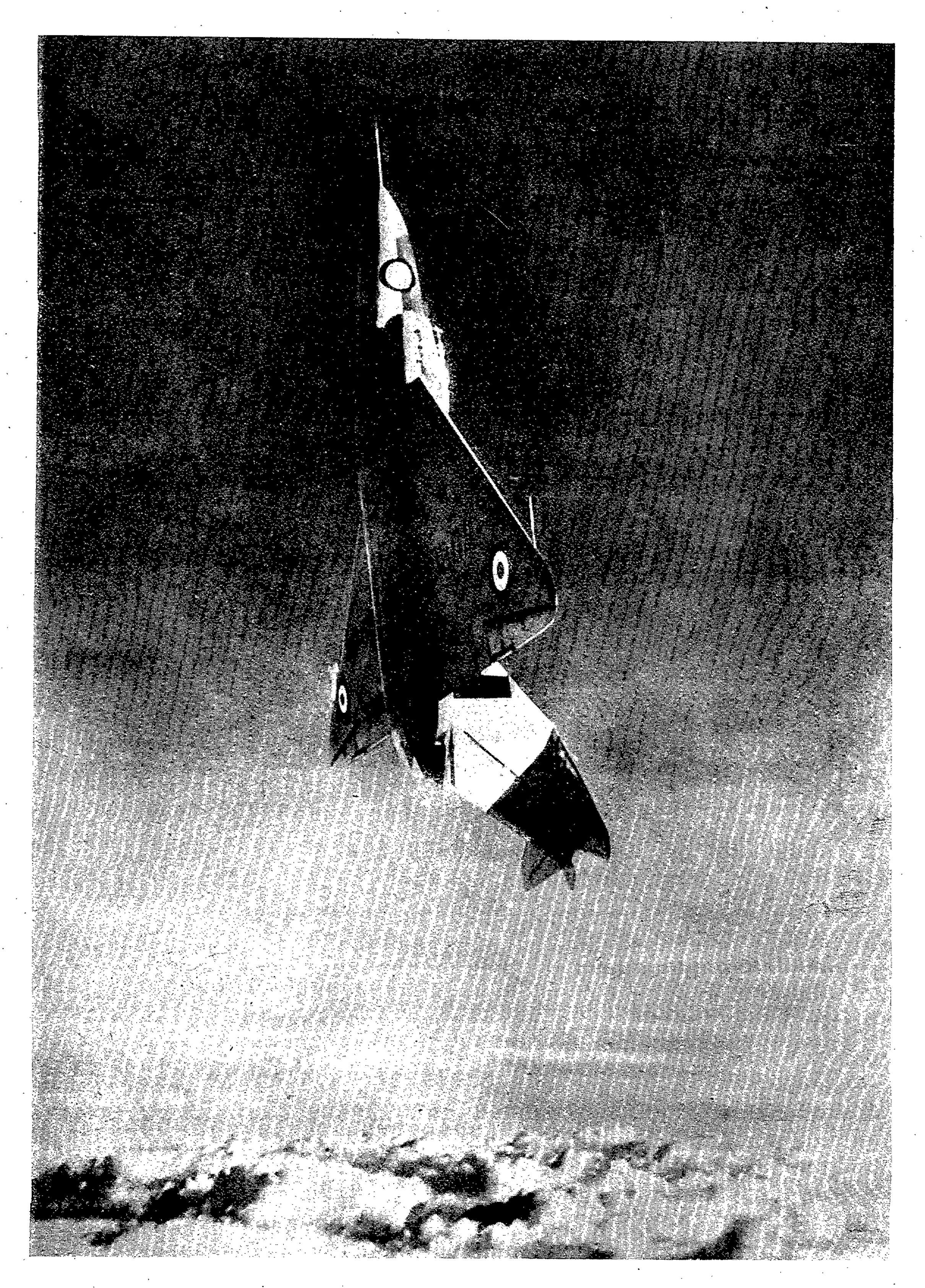
NUESTRA PORTADA:

Dos de los veleros participantes en los recientes campeonatos mundiales de Vuelo a Vela, sobre las cumbres del Guadarrama.

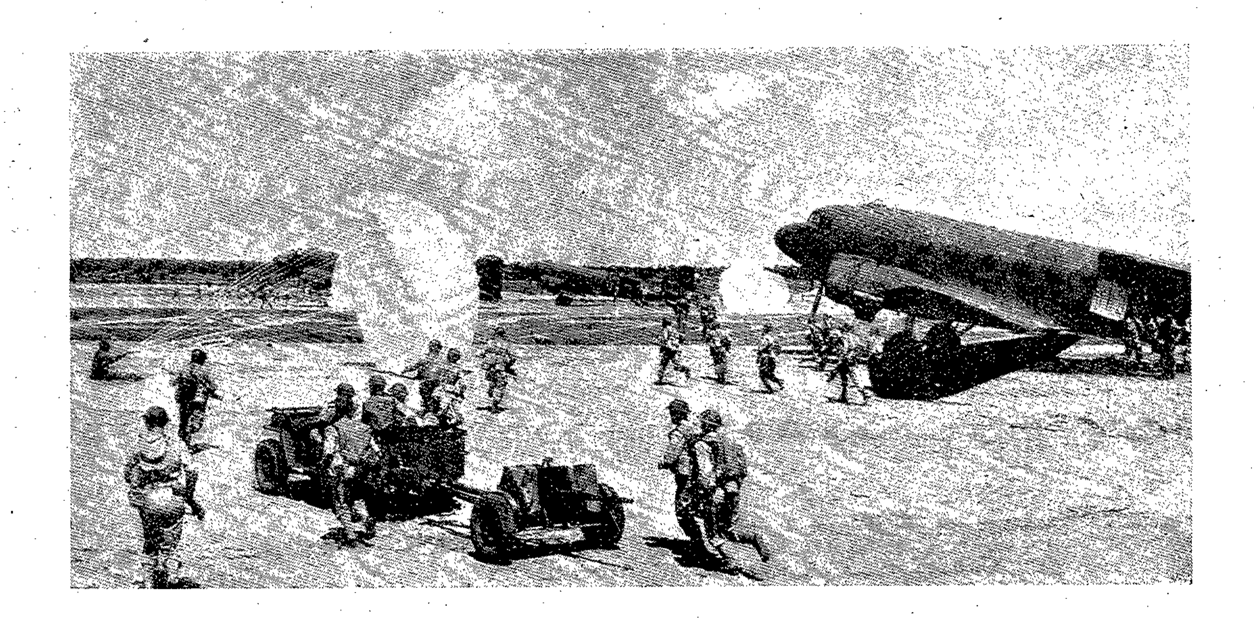


SUMARIO

Número corriente.......	5 pesetas.	Suscripción semestral...	25 pesetas.
Número atrasado.......	10 —	Suscripción anual.......	50 —



El moderno interceptador británico Gloster "GA-5".



Paracaidismo y Fuerzas aerotransportadas

Por ANTONIO RUEDA URETA
Coronel de Aviación.

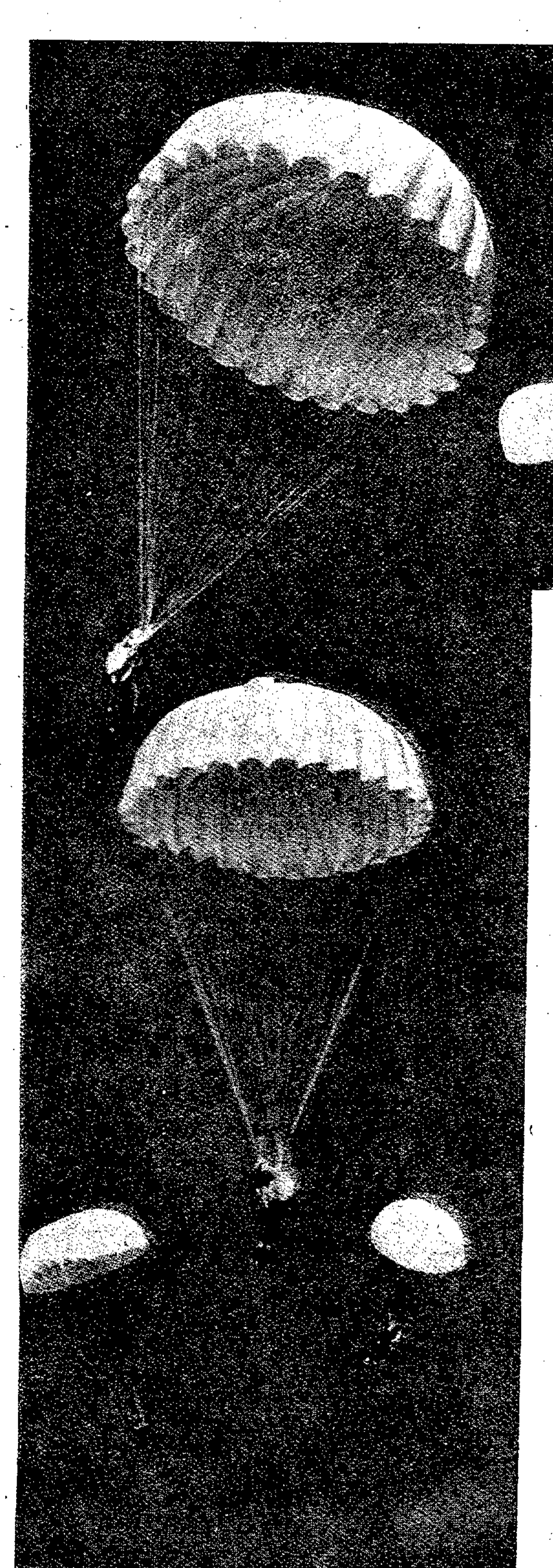
Las potencias que en el futuro posean el control del aire serán los árbitros de la paz y de la guerra. ¡Ojalá que la nación o grupo de naciones a quienes se les depare tal arbitraje se hallen en posesión de un honrado concepto de la justicia internacional!

Las posibilidades de la "energía atómica" serán fatalmente predominantes, caso de llegarse a emplear en el campo de las operaciones marciales del futuro; por cuyo motivo no se podrán realmente reunir grandes concentraciones previas de tropas y elementos para ciertas acciones de envergadura que así lo exijan.

Parece que solamente podrán realizarse concentraciones con muy poca antelación al momento en que hayan de ser utilizadas, y en la proporción mínima que la supuesta resistencia enemiga exija, o el ataque sufrido imponga al contraataque.

Es lógico que la Estrategia desee y la Táctica trate de conseguir un nuevo modo de ataque y defensa que resuelva esas nuevas servidumbres. Y nada aparece tan apropiado para lograrlo—por sus especiales características—como las tropas paracaidistas y aerotransportadas, ya que siendo posible el llevarlas por los ininterrumpibles caminos del aire (para quien posea la supremacía aérea) a cualquier punto del territorio propio o enemigo, a cualquier campo de batalla ocasional, el éxito de tales operaciones sólo dependería del adiestramiento previo, del equipo de estas fuerzas y de su acertado y oportuno empleo por parte del Mando.

La nación que en el futuro cuente con el control del aire tendrá las mayores probabilidades de éxito, si además sabe comprender y preparar el indispensable complemento que constituyen unas eficaces tropas paracaidistas y unas fuerzas aerotransportadas.

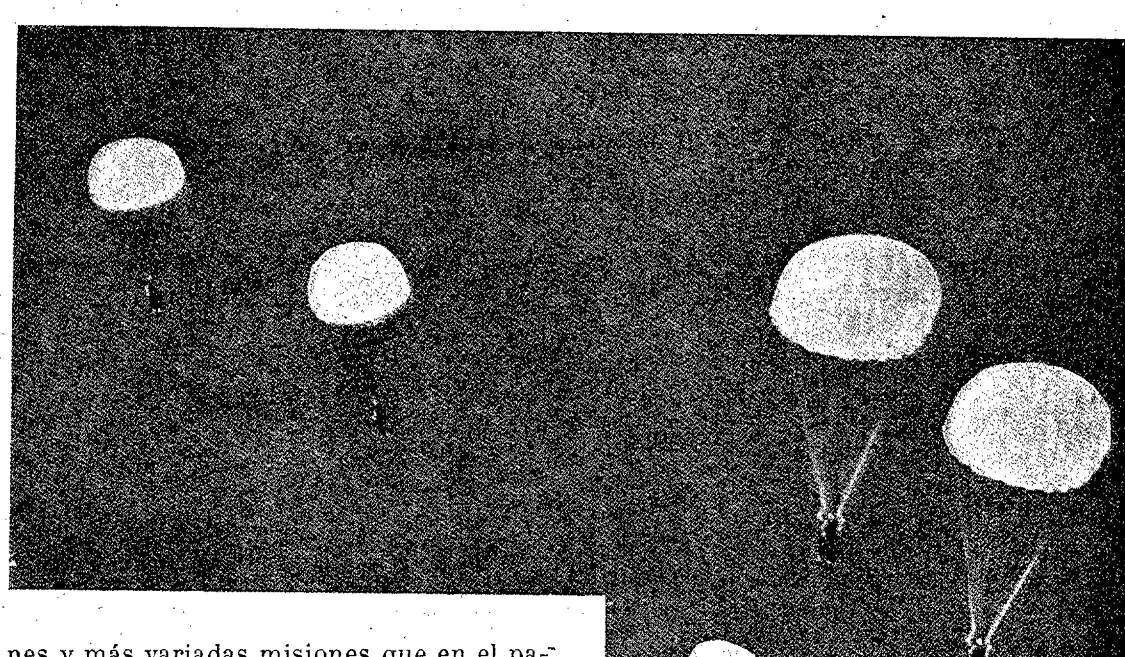


Del mismo modo nos parece que la base para una defensa eficaz contra ese nuevo modo de ataque e invasión aérea lo constituye la convicción de su importancia, el conocimiento de su armamento y de sus posibilidades y el propio paracaidismo empleado como elemento de contraataque sobre el territorio nacional (como contraparacaidismo).

Claro que siempre será necesario, por otra parte, el distribuir entre toda la tropa de las guarniciones locales, e incluso entre la misma población civil, publicaciones con normas bien detalladas y claramente concretas acerca del modo de precaverse y de actuar contra las tropas paracaidistas enemigas; pues siempre tendrán necesidad de alimentos, agua, asistencia médica y orientación, todo lo cual (excepto la asistencia médica a quien se entregue prisionero) debe serles negado y dificultado al máximo.

El armamento de la defensa tiene que ser consecuencia directa y no inferior al del ataque, y siempre será más fácil lograr una abundancia mayor de municionamiento y suministros para la defensa en territorio propio.

Se puede asegurar que, aunque en el futuro las tropas paracaidistas enemigas operarán probablemente en masas reducidas, lo harán, en cambio, en más ocasio-



nes y más variadas misiones que en el pasado; como asimismo en mejores condiciones de instrucción, armamento y equipo. También será mayor y mejor el conocimiento de su empleo y las posibilidades de posterior avituallamiento y apoyo por parte de los Mandos.

La experiencia ha demostrado — con éxitos y fracasos—que la calidad en dichas tropas paracaidistas es más ventajosa e importante que la cantidad y cuáles son las distancias máximas de lanzamiento, las máximas duraciones de resistencia y los más apropiados objetivos.

Asimismo, lo que nació como una operación sin retorno se empieza a concebir hoy, gracias al helicóptero, como de posible recuperación, una vez lograda o fracasada su misión y tarea; cuando por actuar a profunda distancia de las grandes unidades amigas que operan en superficie (y en cuyo beneficio haya sido hecha la operación de desembarco aéreo) no se haya previsto, o no se haya podido lograr, la conjunción de las tropas desembarcadas con las propias operantes por tierra; ni tampoco su recuperación por perforación del frente de contacto o por reembarque marítimo en alguna playa o desembocadura de río próximo. Hoy día el helicóptero tiende a resolver el problema de una retirada o recuperación de tropas cercadas empleando la vía aérea.

Dichas tropas aerotransportadas podrán aterrizar en la proximidad de vías de comunicación, puentes, estaciones, centros de aparcamiento, aeródromos, centros de transmisiones, de experimentación, de navegación aérea, de regulación y reservas, de puestos de mando, industrias, puertos, depósitos de armamentos y municiones, campos petrolíferos, destilerías, refinerías, etc.

Aquellos países regados por ríos cubiertos de embalses, sembrados de lagos para el empleo de hidros y de numerosos campos de Aviación, con numerosas bases navales y objetivos importantes para la economía de guerra; aquellos países muy industrializados, muy electrificados, de alta organización mecánica, son precisamente los más vulnerables a las posibilidades del ataque aéreo y de la energía nuclear, y donde las tropas paracaidistas y aerotransportadas pueden encontrar su más amplio y apropiado campo de acción y las máximas posibilidades de éxitos ponderables.

Cuando por la importancia del objetivo enemigo y su buena organización defensiva no pudiera anularse totalmente su existencia, siempre podrá lograrse al menos su desvalorización circunstancial o su temporal inutilización; en último caso, conquistar si no todo el espacio deseado, al menos un trozo de dimensiones suficientes para una "cabeza de puente aéreo", que permita organizar una resistencia temporal, a cuyo amparo puedan prepararse espacios despejados o pistas de emergencia para el aterrizaje de aviones de transporte con tropas que permitan ampliar y completar el desembarco hasta donde sea necesario; o bien constituir ataques de diversión y hostigamiento de las retaguardias enemigas que, frenando los movimientos del contrario, faciliten las operaciones propias y permitan la llegada de alguna Gran Unidad operante por tierra, hasta el terreno previo y precariamente conquistado y conservado por el destacamento aerodesembarcado.

En general pueden agruparse las acciones en misiones de propósitos estratégicos o de acción táctica; y dentro de cada una de ellas, en agresivas o defensivas (contraparacaidismo).

Pudiera ser objeto de interés el estudio de ciertos territorios sin buenas vías de comunicación y sin aeródromos en el Norte de Europa y América (Suecia y Alaska), y las condiciones que deba presentar geográficamente un espacio determinado para ser apropiado para un desembarco aéreo propiamente dicho. En concreto habría que decir que interesa que, después de hecho el desembarco (al menos durante las primeras fases), el enemigo no pueda aproximar rápidamente y en cantidad considerable sus tropas y elementos de contraataque. Por ello interesa que el lugar sea, naturalmente, confinado, o fácilmente aislable por medio de acciones aéreas de bombardeo y asalto que permitan dejarlo incomunicado. La contrapartida de estas condiciones y de esta incomunicación o aislamiento del lugar de desembarco es precisamente cuanto dejamos dicho del empleo defensivo de estas tropas paracaidistas empleándolas como "contraparacaidismo; puesto que si todas las comunicaciones de superficie han quedado dificultadas o interrumpidas, podrían llegar a ser los caminos del aire los únicos utilizables (a pesar de la oposición aérea enemiga, que será fuerte, puesto que sin supremacía aérea no se intentan estas operaciones de desembarco). Y en todo caso, la vía aérea, para efectuar un lanzamiento de paracaidistas propios sobre los del enemigo, será siempre el medio más rápido para que ciertas tropas lleguen con oportunidad, como una primera ola avanzada, de las de caballería y motorizadas que por tierra estarán tratando a su vez de llegar.

Muchas de las misiones que se asignarán a las tropas paracaidistas serán de las que clásicamente desempeñaba la Caballería, aunque además tienen misiones genuinamente nuevas en el estilo aéreo de las guerras actuales y futuras. En cierto modo el paracaidismo es la Caballería del Aire.

Debemos diferenciar ante todo lo que es propiamente paracaidismo de lo que son otras fuerzas aerotransportadas.

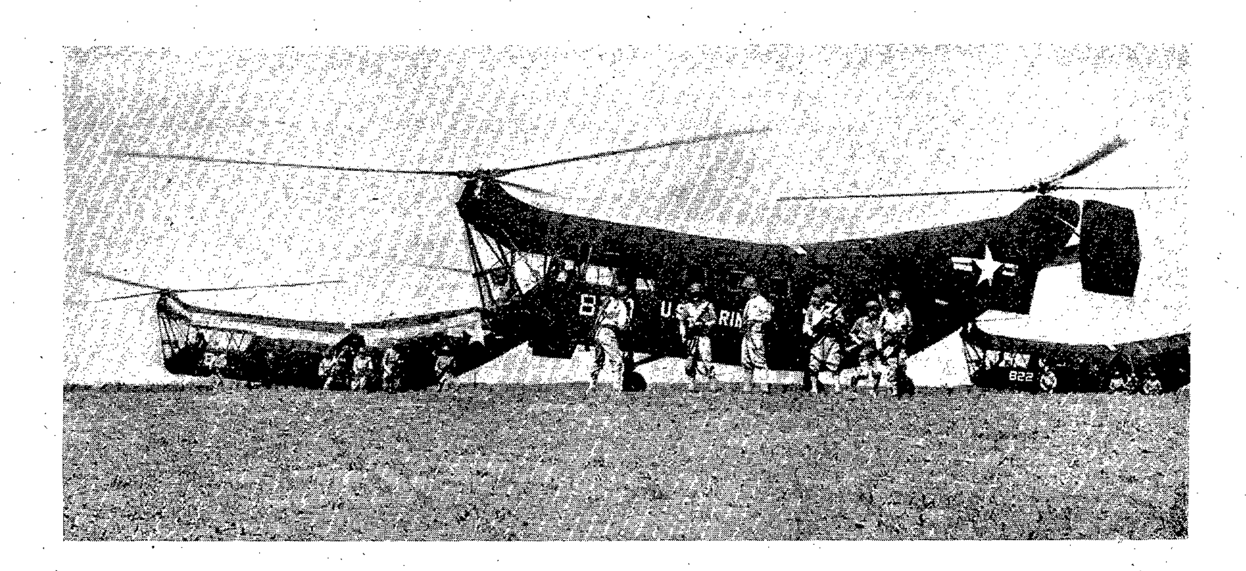
Fuerzas aerotransportadas (o como algunos han preferido llamarlas, "aerotransportables") son todas aquellas que pueden ser llevadas por vía aérea; esto incluye, pues, también a los paracaidistas.

Pero como estos últimos constituyen unas tropas más especiales y más especializadas en el uso del paracaidas, se prefiere reservar o concretar la denominación de fuerzas aerotransportables, para las que (sin ser paracaidistas) está pertrechadas y entrenadas para ser transportadas en aviones, e incluso en helicópteros.

últimas horas de luz del atardecer, o primeras del amanecer como fase inicial del asalto vertical.

Con planeadores pequeños remolcados también puede casi siempre aterrizarse, por poco despejado que sea el terreno elegido. Con grandes planeadores se exige un despeje mayor, para no destrozar totalmente el material y no tener por accidente en el aterrizaje muchos hombres inutilizados.

El empleo de aviones de transporte, en general exige que se trate de un aeródro-



mo enemigo, de una playa amplia o de un terreno perfectamente despejado, o bien que el personal especialista (ingenieros de Aviación paracaidistas) hayan desembarcado previamente con paracaídas o planeadores y con herramientas ligeras o desmontables hayan preparado unas pistas provisionales para esos aviones que transporten tropas y elementos.

Los paracaidistas propiamente dichos llegarán a tierra también a veces en esos mismos transportes aéreos cuando las condiciones del terreno lo permitan; pero lo genuinamente suyo es el salto con paracaídas, porque no pueda aterrizarse inicialmente con aviones ni con planeadores, o porque se espere cierta resistencia, que será necesario afrontar con anterioridad para mayor seguridad posterior del grueso del desembarco, que llegará aterrizando en aquellos medios de transporte aéreo que hemos reseñado.

Con helicópteros siempre se puede tomar tierra, por abrupto u obstaculizado que esté el terreno; pero la reacción antiaérea enemiga que se prevea puede no aconsejar este medio, y puede preferirse el iniciar el asalto con paracaidistas en las

Podemos, pues, diferenciar:

a) Tropas paracaidistas y de Ingenieros Zapadores de Aviación que saltan empleando sus paracaídas.

b) Tropas paracaidistas y de Ingenieros Zapadores, transportadas en pequeños planeadores remolcados o en helicópteros.

c) Tropas no paracaidistas aerotransportables (Ingenieros e Infantería) lleva-

das en grandes planeadores remolcados y en aviones.

Los paracaidistas puros son fuerzas de choque y asalto, con armamento apropiado para combatir expresamente.

Los Ingenieros paracaidistas pueden verse obligados a combatir, y llevan, por tanto, armamento, pero sólo para su defensa, pues su verdadera misión es desmontar y allanar algún espacio con sus útiles de zapador, para hacer posible la llegada de más Ingenieros en planeadores, los cuales ya traen alguna maquinaria, aunque sea precaria, para preparar pistas; que a su vez permitan aterrizar a los aviones que traen el grueso del desembarco aéreo. Los equipos de unidades de Ingenieros aerotransportables ("air borne") pueden habilitar también pistas y aeródromos en terrenos elegidos a los flancos, e incluso a retaguardia del enemigo, o rehabilitar aeródromos para que desde ellos puedan hacerse acciones de apoyo aéreo o en ellos efectuar un desembarco de gran envergadura.

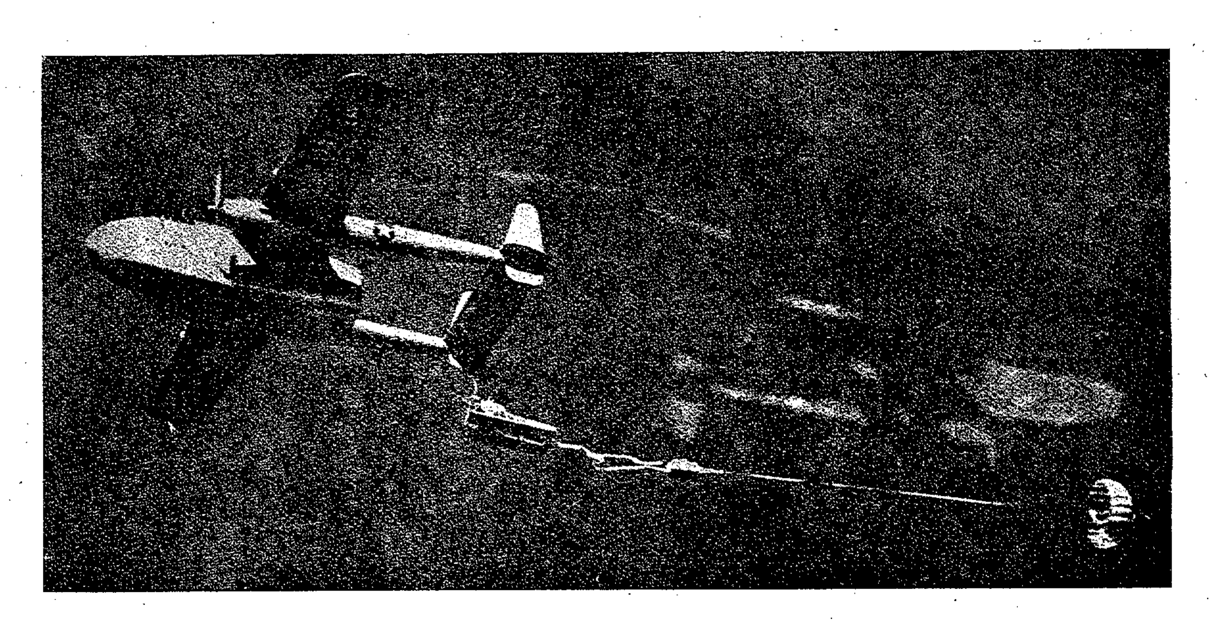
Las tropas de Infantería aerotransportables y otro tipo de unidades de Ingenieros de Aviación aerotransportables, provistos de maquinaria ligera desmontable, no son ya tropas propiamente paracaidistas ni usan paracaídas. Las tropas aerotransportadas de Infantería pertenecen al Ejército de Tierra.

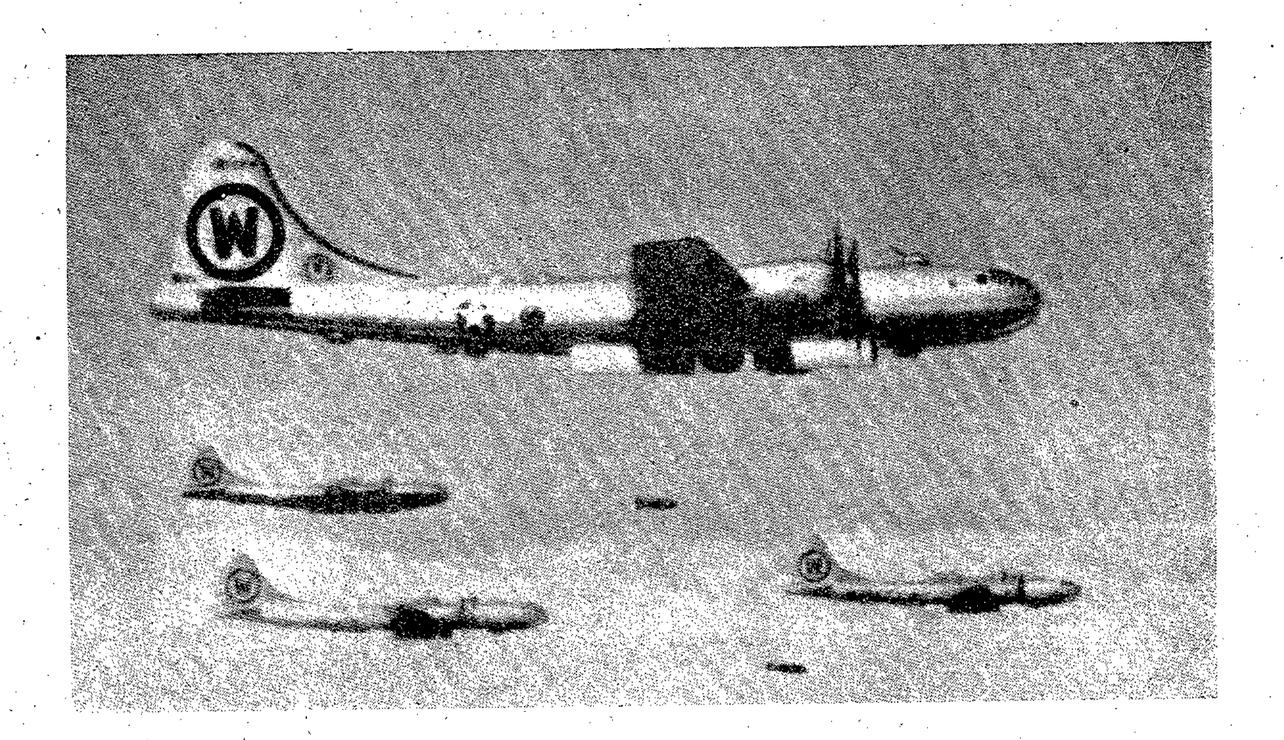
Hay, pues, unas Unidades de Ingenieros de Aviación Paracaidistas (batallones) con sólo útiles de zapador, y otras Unidades (compañías de ingenieros) de Aviación, no paracaidistas pero sí aerotransportables precisamente en aviones, equipadas con maquinaria ligera desmontable. Los primeros Ingenieros Paracaidistas forman parte de las Divisiones Paracaidistas. Todas estas Unidades de Ingenieros Paracaidistas y Aerotransportables son del Ejército del Aire; lo mismo que ciertas unidades reducidas de paracaidistas encargados de formar el primer cerco defensivo en la "cabeza de puente aéreo" para que los ingenieros zapadores paracaidistas puedan trabajar.

El Ejército de Tierra puede, a su vez, tener grandes unidades de paracaidistas para constituir los refuerzos de las "cabezas de puente aéreo" y servir para garantizar la llegada del grueso de un desembarco vertical.

Tan pronto como lleguen los paracaidistas de Tierra deberán retirarse los paracaidistas de Aviación y los ingenieros paracaidistas del Aire.

Tan pronto llegue el grueso del desembarco aéreo deberán retirarse las tropas paracaidistas de Tierra, por ser tropas especializadas que mucho interesa conservar y tener dispuestas para un nuevo empleo.





El "Heartland" y Occidente

Por MANUEL ALONSO ALONSO
Comandante de Aviación.

(Artículo premiado en nuestro VIII Concurso.)

El "Heartland".

Acaba de nacer 1904; sólo veinticinco días nos separan de su advenimiento; todas las chimeneas de Londres contribuyen a hacer aún más brumoso tan desapacible día, y entre todas ellas no quedan rezagadas las de la Royal Geographical Society. Esta tarde hay Conferencia; está hablando sir Halford J. Mackinder, y en verdad que debe de ser interesante la exposición de sus ideas, pues los asistentes se encuentran totalmente sumergidos en la tarea de prestar atención a sus palabras.

Aquel día quedó esbozada la teoría del "Heartland", el "Corazón de la Tierra", rodeado de una "Zona periférica" que, junto con él, constituye la "Isla del mundo", la Eurasia de nuestras geografías. Este "Heartland" daría acceso a su poseedor a la hegemonía mundial, hegemonía basada en la superioridad terrestre y en la autarquía de "la Isla", que podría desarrollar un poder naval superior al del resto de las naciones.

En el curso de la acostumbrada discusión que sigue a toda Conferencia en Inglaterra (costumbre verdaderamente extraña para los latinos, que nos empeñamos en hacer cuestión personal cada una de ellas, no resignándose nadie fácilmente a ver descubierta su sinrazón), una voz se alzó señalando que ambos poderes, naval y terrestre, tendrían pronto que quedar afectados por el experimento que, con éxito, habían llevado a cabo los Wright hacía

sólo unas semanas. Mr. L. Amery, bien merece que se cite su nombre por tan profética intervención.

Alemania y el "Heartland".

Transcurren los años, y una guerra mundial, la primera, trastorna la geografía, la economía, la política y... también las ideas. El país, que detenta el "Heartland", se halla bajo la revolución más trascendental de todos los tiempos, que empequeñece a su madre, la francesa. Sin embargo, sin dar a esta revolución la importancia que merecía, toda Inglaterra se encuentra sobrecogida por el "Fantasma alemán", que había estado a punto de enseñorearse de Europa; no es, pues, extraño que, influído por el "vansittartismo" imperante, sir H. J. Mackinder rogase que un querube musitara al oído de todos los hombres de Estado que negociaban con el vencido las siguientes palabras:

"Who rules East Europe commands the Heartland.

Who rules the Heartland commands the World Island.

Who rules the World Island commands the World (1)."

Este enfoque de la cuestión tuvo indudablemente que agradar a los alemanes, quienes, siguiendo la máxima de "del enemigo el consejo", tomaron como base de trabajo de su "Institut für Geopolitik" la teoría de Mackinder.

El menosprecio de las posibilidades del Poder Aéreo en general, así como de la potencia de la U. R. S. S., fueron las causas del fracaso de aquel gigantesco esfuerzo alemán, iniciado en junio del 41 y dirigido a adquirir para sí las ventajas del "Heartland".

Rusia y el "Heartland".

Todos conocemos las consecuencias de aquel ataque y de su posterior desenlace. El revolucionado país de 1919, que en 1928, tras haber conseguido cierta estabilidad interior, había comenzado sus célebres planes quinquenales y que supo fomentar con su Pacto de Alianza con el III Reich la segunda guerra mundial, aquella guerra anunciada por Lenin como ocasión ideal para la expansión rusa, aprovechó al máximo la ocasión.

En Yalta y Potsdam, los estadistas aliados no fueron asistidos por los querubines de Mackinder y las conquistas de la primera fase de la II Guerra Mundial fueron esgrimidas como reivindicaciones rusas: Polonia Oriental, los Estados Bálticos, la Besarabia y el norte de Bukovina pasaron a ser territorio ruso, junto con Prusia Oriental.

Según un tratadista americano, los Soviets tenían tanto derecho a presentar estas reivindicaciones como los que invocarían: Francia sobre Méjico (Maximiliano) o Alemania sobre Milwaukee, Winsconsin (colonizado por alemanes). Y lo que fué peor aún, en esas conferencias, al fijar las zonas de influencia, se dió pie a la segunda fase expansionista de la U. R. S. S.: la penetración "pacífica" en países de la Europa Oriental y Central como Polonia (1947). Checoslovaquia (1948), etc.

He aquí, pues, a Rusia, dueña del "Heartland", avanzando progresivamente hacia la conquista de "la Isla del Mundo", no solamente por el borde Atlántico-Mediterráneo, sino también por el asiático, con éxitos como las anexiones de Sakhalin, las Kuriles y ciertos territorios chinos y manchúes, la autonomía de Manchuria, su posterior sovietización y la de China, etc.

Reacción occidental.

Los Estados Unidos, que al final de la guerra procedieron a "desintegrar", tan rápida como alegremente, la mayor máquina bélica que vieron los siglos, fueron saliendo lentamente de su estupor y dándose verdadera cuenta de que las palabras de Mackinder, aunque ligeramente variadas, gozaban de la mayor actualidad:

"Quien gobierna el "Heartland" domina ya la Europa Oriental.

(1) "Quien gobierna la Europa Oriental domina el "Heartland".
Quien gobierna el "Heartland" domina "la Isla del mundo".
Quien gobierna "la Isla del Mundo" domina el mundo."

Quien gobierna el "Heartland" puede dominar "la Isla del Mundo".

Quien domine "la Isla del Mundo" puede gobernar el mundo."

Comenzaron a actuar, primero, débilmente, como correspondía a su inerme situación, y desde la agresión de Corea, en forma decidida e inflexible.

Los estrategas rusos habrán leído, sin duda, a Sun Tzu Wu, y para dominar "la Isla" pusieron en práctica uno de los principios enunciados, 500 años antes de Jesucristo, por aquel belicólogo chino:

"... lo ideal consiste en romper la resistencia del enemigo sin luchar."

Una serie de fracasos: Turquía, Irán (primer intento de 1946), Bornholm, Grecia, etc., unidos a la progresivamente "menor debilidad" interior de los países del occidente europeo gracias al Plan Marshall y sus sucedáneos, así como al Pacto del Atlántico, habrán persuadido a los prohombres de Moscú de que la dominación de "la Isla" no se alcanza fácilmente dentro del marco de la "guerra fría" y de la infiltración comunista.

¿Se lanzará Rusia a una guerra global con el fin de conquistar "la Isla"?

Posición de los Estados Unidos. Severskismo-aislacionismo.

El gran país norteamericano, la nación que ha logrado llegar a una posición hegemónica con el menor bagaje histórico sobre sus espaldas, se ha dado cuenta de sus deberes de gran potencia y se dispone a cumplirlos hasta el último extremo, con la misma naturalidad y profundo sentido del deber con que un "farmer" del Middle-West cumpliría sus deberes ciudadanos.

No faltan, sin embargo, voces que se alzan, quejándose de la pesada carga que Clío ha arrojado sobre el pueblo norteamericano. Son atavismos aislacionistas. Debemos no obstante dedicarles atención, ya que tratan de justificar su modo de pensar en las conocidas teorías de Seversky, que abogan por la constitución de una gran Fuerza Aérea estratégica de largo alcance que operase desde bases americanas, prescindiendo de bases en ultramar (europeas, africanas y asiáticas), según él tan insostenibles como lo serían unas bases rusas en Méjico, Guatemala o Venezuela.

Seversky basa su teoría en:

a) La posición central de la U. R. S. S. respecto a las posibles bases occidentales, con todas las ventajas que le proporcionará.

b) Las largas líneas de abastecimientos para sostener dichas bases, con grandes recorridos oceánicos expuestos al ataque de la pujante flota submarina rusa.

c) La posibilidad de mayores concentraciones orientales en las zonas de fricción, debido a la mayor proximidad de ellas a la Gran Base, que es la U. R. S. S., y mayor alejamiento de la otra Gran Base, la estadounidense.

Los razonamientos "severskianos" son prístinamente puros, como salidos de un crisol; no creo, sin embargo, estar influído por el papel de víctima propiciatoria que él nos asigna a los europeos, si le encuentro, hoy por hoy, algunos fallos. Quisiera hacer patente mi sinceridad cuando pienso que sin esas "ligeras" fisuras que voy a exponer estaría dispuesto a afrontar con alegría mi triste destino, teniendo en cuenta que redundaría en esa suprema razón de nuestra existencia que son nuestros hijos. Pero por mucho que medito, enfocando la cuestión lo más fríamente posible, no acabo de ver claros sus razonamientos.

He aquí los fallos a que he aludido:

A.—Fuerza Aérea inadecuada.

El desarrollo, no sólo actual, sino el previsible en esta próxima década, hace francamente antieconómico el empleo de los grandes bombarderos contra el bloque oriental desde bases americanas.

Hoy día, un avión con suficiente autonomía para llevar a cabo semejantes ataques tiene que dedicar aproximadamente un 80 por 100 de su carga útil al combustible. El mismo avión, si partiese de las posibles bases en los márgenes de "la Isla", vería bajar ese porcentaje quizá

hasta un 20 ó un 30 por 100. El número de horas de vuelo bajaría en análoga proporción, lo que supondría no sólo multiplicar la potencia disponible por un alto coeficiente, sino también un considerable ahorro de tripulaciones y un mayor rendimiento de éstas en las misiones.

Cuando los porcentajes de consumo de combustible, y consiguientemente de peso disponible para bombas, bajen considerablemente, la diferencia entre los correspondientes a las misiones desde las bases americanas y desde las bases avanzadas será entonces disminuída en grado suficiente que compense el resto de las desventajas.

Por otra parte, los aviones de gran radio de acción necesitan hoy por hoy, y aun en el próximo futuro, ser acompañados por cazas de escolta que no pueden, en el plazo previsto, partir de bases americanas.

Los rápidos bombarderos de reacción están aún atados muy en corto por el escaso radio de acción para poder operar desde tan alejadas bases.

B.—Exagerada importancia dada a la vulnerabilidad de las líneas de abastecimiento de las bases avanzadas.

Esta vulnerabilidad ha sido exagerada en grado sumo, sobre todo en cuanto a los peligros que entrañará al transporte marítimo en vista del gran incremento dado en Rusia a la construcción de submarinos.

Por regla general, los que escriben sobre posibilidades actuales o futuras han de especular con frecuencia, y éste es uno de los casos en que hay que lanzarse decididamente "al agua", ya que lógicamente se carece de información sobre el problema. Se habla muy poco sobre las medidas antisubmarinas, que están en desarrollo en Estados Unidos. Un país en que la investigación no descansa y ha llegado al más alto grado de organización y eficacia, es lógico haya concedido enorme atención a tal problema en vista del peligro que entraña. Ese mismo silencio, roto en escasísimas ocasiones, puede interpretarse como señal de haberse logrado grandes avances en ese campo. Ejemplos que corroboran esta deducción los tenemos a centenares: recordemos simplemente lo ocurrido con el desarrollo del "radar", e incluso más cerca de nosotros en espacio, lo que sucedió con el "Stuka", único tipo de avión alemán del que no quedó un solo ejemplar en España, a pesar de haber actuado en nuestra guerra, sin éxito, según decían los oficiales de la Legión Cóndor cumpliendo quizá una consigna. Para muchos aviadores españoles fué una sorpresa ver que aquella "inservible" máquina era la piedra angular de la "blitzkrieg".

No creemos que la travesía del Atlántico pueda nunca volver a ser tan peligrosa como cuando los U-boats germanos ponían al sol, en último saludo, las quillas de tantos y tantos buques aliados ... y neutrales.

La protección de tales líneas de abastecimiento, unida a las pérdidas normales, es cierto que absorberán un elevado porcentaje de potencia bélica; pero quizá esa disminución, que implicará en cuanto a potencia ofensiva, quede de sobra contrarrestada por la elevación de ella, inherente a la utilización de bases avanzadas.

C.—La posición central entraña cada vez menos ventajas.

La principal ventaja de la "posición central" es la de poder operar por líneas interiores, concentrando más fácilmente que el adversario nuestras fuerzas, lo que nos permitirá ser más fuertes en el punto decisivo y batir sucesivamente y en detalle los ataques concéntricos enemigos.

La gran movilidad táctica de las Fuerzas Aéreas, que les proporcionan una capacidad enorme para concentrarse, unido a la supervaloración que la iniciativa alcanza en ellas, hace que en lo relativo a defensa aérea esta ventaja de la posición central quede muy mermada.

Ataques múltiples, simultáneos y desde todos los puntos de la rosa a gran número de objetivos, posibles hoy por el pequeño número de aviones a utilizar en los ataques con explosivo nuclear, pondrían en gran aprieto a una defensa aérea.

D.—Las bases avanzadas no estarían tan "entre la espada y la pared", como afirma Seversky.

Al leer a Seversky, su maravillosa pluma nos hace sentir angustia al considerar la aviación aliada combatiendo en "la Isla" con las espaldas mojadas por los embates de las olas.

Las bases aéreas inglesas, o mejor, las ibéricas y las africanas, no están aquejadas de posición tan aflictiva.

E.—Toda su teoría se basa en la suposición de que los orientales reaccionarían con análogos ataques.

Después de haber quemado algún cartucho "de acompañamiento" llegamos al final de la traca con sus truenos más gordos.

Si los rusos poseen una defensa aérea adecuada, que nos impide alcanzar la superioridad aérea previa necesaria para el ataque a los objetivos estratégicos vitales; si apoyan sus proyectos en el empleo masivo de fuerzas terrestres, que consiguen, a pesar de grandes pérdidas (recordemos los fanáticos ataques en Corea, despreciando el número de bajas), llegar a los bordes de "la Isla"; ¿entonces?

Entónces el problema tendrá un planteamiento bien distinto al actual; el país que gobierna el "Heartland" habrá dominado la "Isla del Mundo". El "primer salto" que se han marcado los rusos en su camino hacia la dominación de la Tierra se habrá dado, y tras un compás de espera, podrán prepararse para su "salto definitivo" en unas condiciones infinitamente mejores que las actuales.

F.—Los países de la "zona periférica" juegan un importantísimo papel en la posible lucha.

Los millones de dólares derramados en ellos no lo han sido altruísticamente. El esfuerzo del contribuyente norteamericano, que es en definitiva sobre quien gravitan las ayudas al extranjero, es digno del mejor aprecio y agradecimiento; pero hay que confesar que son dólares perfectamente empleados y aplicados en beneficio de ese mismo contribuyente.

Hoy día, en la comparación entre la potencia industrial oriental y la occidental, el platillo de ésta inclina hacia su lado, en forma ostensible, la balanza. Cambiemos de uno a otro platillo los sumandos que representan a los países de la "Zona Periférica"; ¿cuál es el resultado?

En ese empequeñecimiento de los escenarios terrestres hemos llegado a la fórmula, no ya de "Inglaterra se defiende en el Rhin", enunciada no ha muchos años, sino a la de "América se defiende en el Elba, en el Cáucaso, en el Himalaya; es decir, en los actuales límites de la expansión comunista."

G.—Disminución en la moral de los países de la "zona periférica" que entraña la doctrina de Seversky.

El haber puesto ya de relieve la importancia de los países situados en la periferia de la "Isla del Mundo", resta importancia a la enunciación de este aserto, aun cuando da validez a su contenido.

La sola sospecha de un propósito "abandonista" rebajaría la moral de los citados países en tal forma que los rendiría prácticamente nulos en el esfuerzo defensivo. Hay que tener en cuenta que "llovería sobre mojado"; la campaña de derrotismo, de origen no dudoso, si bien no ha dado frutos sí en cambio ha podido preparar, en apreciable aunque escaso grado, el terreno.

Con los anteriores razonamientos no he pretendido atacar la doctrina de Seversky, propósito ambicioso y desproporcionado para el autor de estas líneas, que se conforma, contraviniendo esa norma de urbanidad elemental de "no señalar con el dedo", con alzar el suyo y señalar algunas direcciones en las que pueden ser llevados a cabo ataques más meditados y más preparados que esta pobre traca, que ha extinguido sus fuegos.

Posibles reacciones del bloque soviético.

¿Cuál será la reacción soviética? Parece extenderse la idea de que Rusia no acudirá por ahora a la "guerra abierta" para alcanzar su objetivo de posesión de "la Isla del Mundo".

Su política de infiltración comunista, de propagación del descontento entre las clases económicamente débiles de los países de la "Zona Periférica", indudablemente agobiadas por los trastornos económicos que llevan consigo la "guerra fría" y el subsiguiente "programa de armamento", constituirá, según el Kremlin, el mejor procedimiento para la consecución del objetivo.

La explotación del sentimiento nacionalista de los países árabes es una escopeta de dos cañones; uno de sus objetivos es el petróleo, el otro el norte africano, cuya posesión por los soviéticos atenazaría a la Europa Occidental y privaría al bloque anticomunista de las importantes bases aéreas allí existentes y proyectadas.

Una fuerte propaganda en Centro y Suramérica crearía en aquel continente una posible "cabeza de puente" ideológica, que en caso necesario posibilitaría la existencia de una física.

En el Extremo Oriente sus posibilidades de éxitos parciales son aún mayores.

No desaprovecharán ninguna ocasión de fomentar la desunión entre los occidentales, cuyo bloque, a causa de la idiosincrasia política de sus componentes, presenta un número de fisuras infinitamente superior al que muestra el oponente.

Resumen de lo expuesto hasta ahora.

— Los hechos, unidos a la Geografía, han puesto a la U. R. S. S. en condiciones de dominar al mundo si seguimos la teoría del "Heartland", teoría que fué formulada sin tener en cuenta el Poder Aéreo que necesariamente influye sobre ella.

— Se ha constituído un bloque dispuesto a oponerse en forma efectiva a la acción soviética.

— No es posible por ahora basar la conducción de una posible guerra en una ofensiva aérea estratégica que parta de bases americanas.

— Es indispensable la defensa de los países de la "Zona Periférica", no solamente por lo que en sí representan, sino por ser los asentamientos de las necesarias bases aéreas avanzadas.

— Parece probable que la U. R. S. S. no recurrirá de forma inmediata a una "guerra global".

Hay que añadir a todo esto que:

— La moral de los países que integran el bloque occidental les impide desencadenar una "guerra preventiva", siendo preciso para que se entable la lucha que alguno de los países de dicho bloque sea objeto de una agresión.

Características esenciales de una futura guerra.

Veamos las características esenciales que presentaría una "guerra global" en un futuro próximo relacionándola con la pasada.

I.—Se emplearán nuevas armas, pero no armas revolucionarias.

Al terminar la segunda guerra mundial, tanto la bomba atómica como la propulsión a reacción, los proyectiles teledirigidos, los buscadores de objetivos, etc., etc., estaban en su fase inicial de desarrollo. El mayor secreto se extiende sobre los progresos que en su técnica se logran. Lo más probable es que aparezcan alcanzando un cierto grado de madurez que influirá notablemente en la conducción de las operaciones.

No creemos, sin embargo, en la utilización de armas que revolucionen al arte de la guerra; la fantasía se echa a volar en

demasía, dando lugar a visiones verdaderamente fantásticas, no logrables en el plazo normal en que la guerra, a pesar de los pesares y en contra de nuestros deseos, sustituya a esta paz (llamésmola así) que ahora disfrutamos.

II.—Extraordinario aumento de la potencia ofensiva.

La utilización del explosivo nuclear no ha trastrocado las ideas que sobre la conducción de la guerra habíanse formulado; lo que ha logrado tal empleo ha sido aumentar en alto grado la potencia ofensiva.

La bomba arrojada sobre Hiroshima tenía una potencia equivalente a 10.000 tn. de trilita. Sobre Alemania fueron lanzadas en el transcurso de toda la pasada guerra 600.000 tn. de explosivos, lo que equivale a la potencia de 60 aviones B-29, cargado cada uno de ellos con una bomba atómica. En la segunda guerra mundial se lograron concentraciones de 1.000 bombarderos, que pasaban sobre el objetivo en unos pocos minutos. Sin comentarios.

En el bombardeo estratégico se entabla una lucha entre la destrucción causada y la capacidad de reparación del enemigo. Los objetivos han de ser seleccionados cuidadosamente y habrá que "abrir la llaga y mantenerla siempre abierta", como afirmaba Trenchard.

Si pretendemos atacar un buque con objeto de hundirlo, debemos atacar su obra viva (seleccionar objetivos, ya que con un corto número de vías de agua obtendremos seguramente mejores resultados que convirtiendo en un colador su obra muerta. El buque hará agua merced a los impactos logrados, y entonces se entablará una lucha en la que hará contrapartida la capacidad de achique y de taponamiento de las vías de agua (capacidad de reparación). Si mantenemos "la llaga abierta", gracias a nuevos impactos, a la corta o a la larga el buque se irá a pique.

Así estaba planteado el problema en la pasada guerra, y por ello no se apreció en su debido grado la potencia ofensiva del bombardeo estratégico; la industria alemana hubiese llegado al colapso, no por la destrucción de un sistema de objetivos, sino por suma de los efectos logrados en varios sistemas.

Hoy día la bomba atómica nos permite "abrir vías de agua" de tal importancia, que la "capacidad de achique" casi dejará de ser tenida en cuenta. Como corolario se desprende que los efectos de los bombardeos estratégicos se harán sentir en forma más inmediata en el desarrollo de la contienda, lo que quizá origine el acortamiento de su duración.

III.—Escaso poder defensivo contra ataques aéreos.

A pesar de que los aviones de bombardeo no han alcanzado el deseable radio de acción, los cazas han quedado muy por bajo en esta característica, circunstancia que impedirá el llevar a cabo acciones profundas con la protección de la caza. Estamos, además, lejos de la posibilidad de utilizar como defensa de los bombarderos los cazas parásitos, solución a que denodadamente se desea llegar.

Se han perfeccionado enormemente los medios radar, las espoletas de proximidad, los proyectiles teledirigidos e incluso los buscadores, y sobre todo la velocidad ascensional y horizontal de la caza de interceptación.

Todo lo expuesto parece favorecer a la defensa en su lucha contra la ofensiva aérea; sin embargo, si examinamos atentamente el problema, "las cañas se nos tornan lanzas".

El aumento de potencia ofensiva de los ataques aéreos hace que el porcentaje de pérdidas prohibitivo en la segunda guerra mundial (inferior al 20 por 100 en ciclos cortos) aumente enormemente, pudiéndonos arriesgar por ello a actuar contra una defensa más efectiva que la de la pasada guerra, caso que creemos no se dé.

Las espoletas de proximidad pueden ser neutralizadas, así como los proyectiles teledirigidos merced a medidas antirradar. Además, el bombardero puede también estar dotado de tales medios. Esto des-

truye el cálculo efectuado sobre la utilización de espoletas de proximidad, que multiplicaría por cuatro el número normal de derribos.

El mejoramiento de las características de los equipos radar, así como el incremento en las velocidades de los aviones interceptadores, quedan compensados de sobra con el logrado en las velocidades de los bombarderos. Todo aquel que haya materializado sobre un mapa líneas de interceptación, ha comprobado este aserto.

El basar una defensa aérea en el buen funcionamiento de unos medios radar, que pueden ser objeto de contramedidas, tiene sus peligros.

Si bien el sistema de conducción alemán no era tan perfecto como el aliado, conviene recordar como botón de muestra que en un raid llevado a cabo a principios de 1944 sobre Mersburg, solamente 180 aviones, de los 815 que la Luftwaffe disponía, llegaron a interceptar el ataque aliado.

La escasa autonomía de los interceptadores actuales, unida a que el menor error en la conducción, dadas las velocidades desarrolladas, impide la interceptación, trabaja también en provecho del atacante.

Esta inferioridad en que aparece la defensa aérea es lo que quizá la coloca en cuarto lugar en el orden de prioridad enunciado por Bradley, tras la Fuerza Aérea de Bombardeo Estratégico, las fuerzas navales de protección de la línea de abastecimiento y cooperación con Tierra y Aire y la creación de unidades terrestres en los países de la "Zona Periférica".

IV.—Será comenzada sin la previa declaración de guerra y seguramente con un ataque aéreo.

La falta de escrúpulos, cínicamente demostrada en tantas ocasiones por los soviéticos, no deja lugar a dudas sobre la primera parte del enunciado. Admitida ésta, la segunda cae por su peso, puesto que las Fuerzas aéreas son la quintaesencia de la "sorpresa".

La falta de radio de acción, así como la de poder ofensivo, impidieron que el ataque de Pearl Harbour fuese llevado a cabo en exclusiva por las Fuerzas aéreas e incluso por las basadas en territorio japonés. El largo crucero que debieron efectuar los buques japoneses puso en peligro el logro de la sorpresa.

V.—La acción de las "quintas columnas" desempeñará un papel importante.

El carácter ideológico de la futura contienda se presta a la creación de "frentes interiores", que han ido acusando su presencia en las últimas guerras y cuya actuación se ha hecho sentir en forma progresiva.

El problema de la ocupación de un país enemigo queda agravado enormemente.

VI.—Su desenlace será aún más difícil y complicado que su desarrollo.

Los trastornos económicos, secuela de toda guerra, provocan conflictos sociales, a cuyo amparo pueden extenderse las ideas comunistas que se pretende combatir.

La tarea final comprenderá medidas, no sólo para preservar de "contaminación" a los occidentales, sino también para "convertir" a tantos millones de comunistas,

Este y otros problemas de índole económica y orgánica aumentarán la complejidad de aquel desenlace. Hasta ahora la mayor parte de las guerras ganadas por las armas se han perdido por la política.

Con qué cuentan los soviéticos.

El bloque soviético descansará su poderío militar en su superioridad numérica.

El bloque soviético cuenta en la actualidad con más de 700 millones de habitantes. La Europa Occidental libre de la tutela comunista no llega a los 150 millones.

Técnicamente son inferiores a los occi-

dentales, a pesar del considerable salto que han dado merced a la aportación más o menos voluntaria de la ciencia germana.

No parece posible puedan contar en los próximos años con una red de alarma y conducción adecuada, puesto que su retraso en electrónica respecto a los anglosajones es grande.

Más de dos tercios de sus Fuerzas aéreas están entrenadas y organizadas para el apoyo de las Fuerzas terrestres.

Desarrollan intensamente las bombas volantes, pero no parecen darles rendimiento, mostrándose ineficaces a distancias superiores a los 500 kilómetros.

Su deseo de crear una poderosa flota de bombarderos de gran radio de acción va tomando cuerpo, pero se cree que la utilización de dicha fuerza también quedará afectada por la escasa experiencia rusa en la utilización de los medios electrónicos,

Parece, por tanto, que la acción rusa más probable será el empleo masivo de su Ejército terrestre, especialmente reforzado con unidades acorazadas y motorizadas, apoyado intensamente por sus Fuerzas aéreas. Una acción defensiva en el aire, cuyo objetivo será el desgaste de la Aviación occidental, será llevada a cabo simultáneamente.

Lógico proceder del bloque occidental.

Tanto por la acción estratégica como para oponerse a la posible maniobra soviética, es indispensable, por el momento, disponer de un sistema de bases aéreas en la "zona limítrofe". Recordemos los requisitos indispensables a tal sistema:

— Permitir un rápido despliegue de las fuerzas para actuar en la zona y dirección deseadas.

— Contar con el suficiente número de bases dentro de cada núcleo, que nos permita la dispersión en el grado necesario, así como alternar en la utilización de ellas.

— Estar situadas en posiciones ventajosas para defender los accesos a las zonas vitales propias.

— Contar con el apoyo logístico necesario.

— Constituir núcleos autodefendibles en cuanto a posibles ataques aéreos enemigos.

Si, como parece probable, se otorga la máxima atención a la ofensiva de bombardeo estratégico, conviene señalar que para que éste resulte decisivo hay que contar con:

1.° Superioridad aérea.

2.° Información sobre los posibles objetivos.

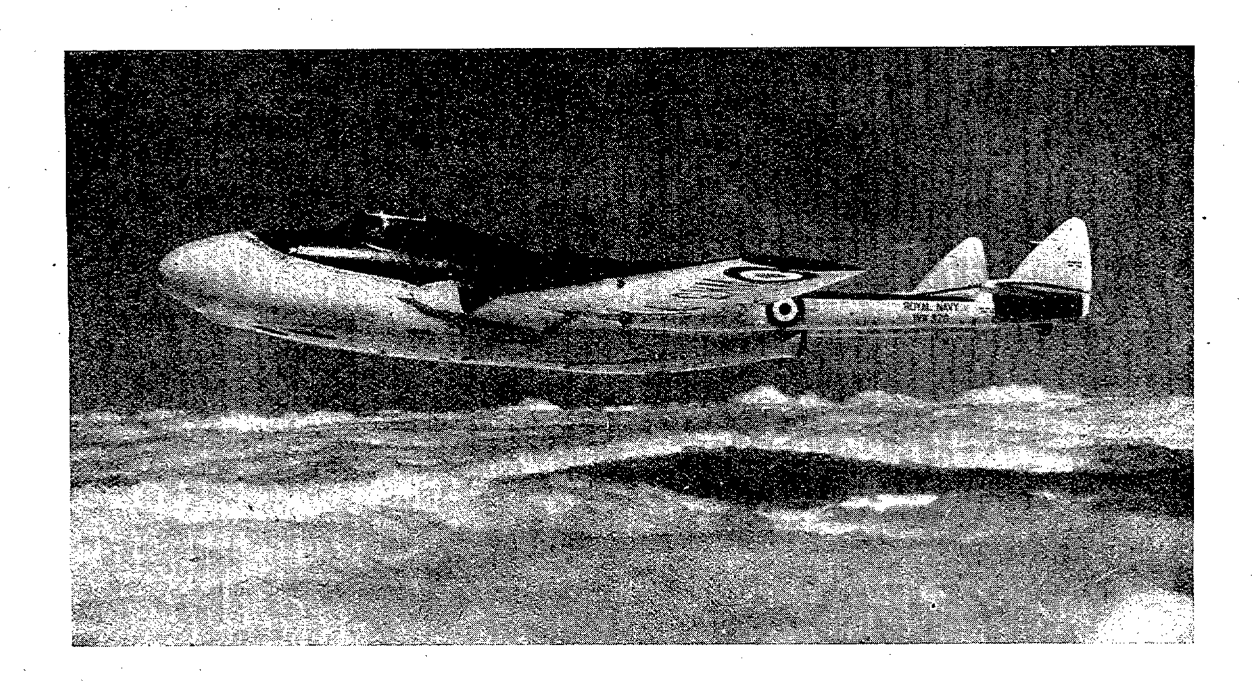
3.° Una fuerza aérea adecuada para alcanzar y destruir los objetivos vitales.

4.° La posibilidad de mantener la ofensiva hasta el colapso del enemigo.

Para lograr el primer punto serán empleados preferentemente los rápidos reactores de bombardeo, mientras que los B-36 resultarán más indicados para el ataque a los objetivos industriales, normalmente más alejados de la línea del contacto.

Casi nadie presta atención al segundo punto, cuya importancia se hizo ostensible tanto en la ofensiva aérea contra Alemania como en la que obligó finalmente a claudicar al Japón. Es quizá el mayor obstáculo que se alza en el camino de los occidentales.

A lo largo de este extenso artículo hemos intentado sentar las bases de las posibilidades que las Fuerzas aéreas, en su actual desarrollo, brindan a los occidentales para romper con la fuerza de las armas, si ello fuera tristemente necesario, la teoría del "Heartland". Nos daríamos por satisfechos si despertásemos inquietudes exploratorias de los caminos cuya disección hemos simple y rápidamente indicado.



El arte de la guerra y las Fuerzas Aéreas

Por ANGEL PISON DE LA VIA
Capitán de Aviación.

El arte de la guerra, que trata del empleo de las fuerzas armadas en la lucha, se compone de dos partes fundamentales: Táctica y Estrategia.

Como han sido numerosas las definiciones dadas de táctica y estrategia, intentaremos aquí concretar éstos conceptos para las fuerzas de Tierra, Mar y Aire, destacando los correspondientes a la fuerza militar que actúa en este último elemento y la intervención cada vez más decisiva de la política en la orientación y dirección estratégica.

Táctica y Estrategia.

Las definiciones de táctica varían según el elemento en que se empleen las fuerzas armadas; las tres siguientes corresponden a los Ejércitos de Tierra, Mar y Aire.

Según el Reglamento Táctico de Infantería, táctica es el arte de disponer, mover y emplear las tropas sobre el campo de batalla con orden, rapidez y recíproca protección, teniendo en cuenta: misión, terreno, enemigo y medios propios.

La táctica naval se define como el arte de lograr el máximo rendimiento de las armas en contacto con el enemigo.

La táctica aérea se puede definir como el arte de disponer, mover y emplear las fuerzas en el combate y acciones aéreas para obtener el máximo rendimiento de las armas y medios propios.

Todas estas definiciones suponen ejecución de una misión, es decir, que en la ejecución interviene plenamente la táctica, pero también en ella existe concepción; en el campo de batalla, en el combate, en con-

tacto con el enemigo, habrá de concebir, con tiempo o rápidamente, la maniobra que pueda crear una situación favorable para que la acción se desarrolle en condiciones óptimas.

Donde concluye la táctica comienza la estrategia, siendo difícil señalar el límite entre ambas, como lo es limitar, para todos los casos, el alcance de los términos combate y batalla, ya que ambos significan encuentro entre fuerzas armadas, y aunque el concepto de batalla es más amplio y puede comprender varios combates y acciones bélicas, los combates también se componen, a su vez, de acciones combinadas entre sí, que pueden desarrollarse independientemente de una batalla, siendo ésta la razón por la cual no se puede determinar exactamente las fuerzas que han de intervenir o el objetivo a alcanzar para que un encuentro se considere como batalla o como combate.

La finalidad de la batalla es alcanzar objetivos más amplios e importantes que los que se obtienen por el combate, por tanto, podemos considerar la batalla como un combate de proporciones o repercusiones muy importantes, pero no decisivo, máxime modernamente que no existen las batallas decisivas al estilo de los tiempos pasados, ya que la guerra total, al movilizar todos los recursos nacionales hace que sea materialmente imposible, sobre todo en superficie, un encuentro de este tipo.

Considerada la batalla como un combate de mayores proporciones que éste, y limitando el combate, de acuerdo con Clausewitz, de modo que comprenda en el tiempo hasta que su crisis haya pasado por completo y en el espacio hasta donde llegue la acción personal del mando de las tropas que intervienen en el mismo, queda definida la táctica como la teoría del empleo de las tropas en el combate, y la estrategia como la teoría del empleo de los combates para el fin de la guerra, es decir, para obtener la victoria.

Táctica y estrategia no pueden limitarse en la ejecución, ya que resulta difícil determinar dónde concluye una maniobra y empieza otra; en la concepción existe una clara diferencia entre ellas, ya que la estrategia concibe y elabora el plan de operaciones, abarca el conjunto de las mismas y regula su desarrollo, mientras que la táctica realiza, fraccionando en batallas y combates, el plan de operaciones concebido por la estrategia.

Claro está que la táctica, al limitar su acción al campo de batalla es materia puramente militar, pertenece al profesional exclusivamente y es él quien elabora los reglamentos para el empleo de las distintas armas y unidades, existiendo tácticas de los tres Ejércitos y dentro de ellos, las correspondientes a las Armas que les integran, aunque al igual que la táctica de las tres Armas fundamentales del Ejército de Tierra, debe estudiarse también conjuntamente la táctica de los tres Ejércitos.

Si las Armas tienen sus tácticas propias y éstas deben estudiarse combinadas, la estrategia, por el contrario, es única, su fin es concluir la guerra con la victoria combinando sucesivas o simultáneas batallas y, por ello, existirá una doctrina estratégica que conduzca las fuerzas armadas hasta dicho fin, la cual, en principio, deberá atender a concentrar los máximos recursos y esfuerzos hacia el objetivo principal, dosificando los objetivos secundarios con los mínimos medios. Esta misión pone de manifiesto el amplio campo de la estrategia, a la cual no sólo incumbe la dosificación de las fuerzas dentro de cada Ejército o teatro de operaciones, sino la de los recursos de la nación entera, y como la dirección de la nación pertenece por completo a la actividad política, nos encontramos con que esta actividad es la que dirige la estrategia en el escalón más elevado.

Con la decisiva intervención de las fuerzas aéreas en la lucha, la táctica no ha sufrido modificaciones sensibles; los ejércitos de superficie continúan empleando sus tácticas peculiares, adoptando las armas, medios y modo de combatir que exige la defensa aérea y la explotación de los efectos conseguidos por las acciones aéreas propias, ya que es difícil imaginar un encuentro en el que no intervenga la Aviación.

En el campo de batalla las acciones aéreas apoyan, por lo general, directamente a las fuerzas de superficie y puede ser ésta la razón por la cual algunos de sus componentes consideran que los aviones constituyen un arma más, como un cañón de mayor alcance que los de artillería y como un elemento de información más rápido y de acción más profunda, cuando en realidad la Aviación es una nueva fuerza militar, cuyas características hacen que sea la más apta para lograr la concentración por actuar en masa y también para atacar en el punto decisivo, aunque éste se encuentre en el interior del país enemigo, por ello, las fuerzas de superficie deben tener en cuenta la actuación aérea, ya que contarán con su apoyo o se tendrán que defender de la acción enemiga, pero siempre considerando que el mejor apoyo que se les puede prestar lo constituyen las batallas aéreas ganadas fuera del frente de combate, hacia el enemigo, lo cual no modifica la táctica peculiar de estas fuerzas.

Referente a Aviación, la realización de todas las acciones aéreas pertenece a la táctica, sean éstas en apoyo directo a las fuerzas terrestres, de interceptación a fuerzas enemigas, de ataque a su potencial bélico, etcétera, ya que en la ejecución es donde interviene plenamente la táctica, existiendo tácticas particulares de empleo para cada especialidad aérea. Independientemente de que el objetivo tenga carácter táctico o estratégico, la acción es táctica aunque las fuerzas ejecutantes dependan de un mando estratégico.

La estrategia tampoco ha sufrido modificaciones, únicamente, y debido a la intervención aérea, los conceptos estratégicos han sufrido alguna variación al no poderla considerar como "Ciencia preparatoria de las grandes batallas fuera de la acción de las armas", puesto que todo el territorio está expuesto al fuego de la Aviación enemiga, así como tampoco es el encuentro y destrucción del Ejército enemigo en la batalla decisiva el fin de la estrategia, ya que la victoria se puede lograr aniquilando su capacidad de resistencia, aunque ello exija ganar la batalla en el aire.

La maniobra estratégica, que es esencialmente maniobra de desplazamiento de fuerzas, ha sido ampliada considerablemente al poder emplear los aviones como medio de transporte de Unidades, introduciendo con ello la tercera dimensión en el campo de batalla, lo que hace posible el envolvimiento y acciones sobre la retaguardia enemiga sin necesidad de recurrir a la maniobra de ala.

Actualmente no pueden existir doctrinas estratégicas terrestres o navales al estilo antiguo, debido a que no se desarrollan estas batallas independientemente de las batallas o combates aéreos, sino que deben planearse conjuntamente, con objeto, no de sumar los efectos, sino de multiplicarlos, que es el criterio sustentado por el General Montgomery. La fuerza aérea, al poder llevar a cabo acciones contra el potencial bélico enemigo que le imposibilite continuar la guerra, puede tener una característica estratégica propia, pero a pesar de ello la estrategia será una, aun teniendo un carácter o preponderancia marcado respecto a un elemento, ya que las fuerzas armadas de tierra, mar y aire son, en estrecha unión, las que deben conseguir la victoria, y al planearse la maniobra estratégica deberá tenerse en cuenta normalmente no sólo la intervención de los tres Ejércitos, sino otros muchos factores de orden económico psicológico, etc., siendo aquí donde tiene una marcada intervención la política, pero no como un elemento de la estrategia, sino que la estrategia constituye una rama de la política, denominada política de guerra.

Muchas de las definiciones de estrategia, al considerarla como la ciencia del General en Jefe, teoría del arte de concebir, etcétera, inducen a pensar que es materia exclusivamente militar, cuando, como anteriormente se ha puesto de manifiesto, la dirección estratégica en el escalón más elevado entra de lleno en el marco de la política.

Política de guerra.

La política, al dirigir las actividades internas y externas de la nación, orienta sus relaciones con los demás pueblos al objeto de conseguir las aspiraciones nacionales,

sean éstas materiales, espirituales o de cualquier otro orden. Cuando en los afanes pacíficos por conseguir estas aspiraciones surge el desacuerdo definitivo, las naciones, carentes como están de un poder superior para decidir la cuestión, recurren a la guerra, que viene a ser la continuación de la política por medios violentos (Clausewitz).

Siendo la guerra un medio de la política, el último recurso de ésta, deberá prever desde tiempo de paz, todas las medidas conducentes a que la guerra, cuando sobrevenga, se desarrolle en las mejores condiciones, siendo ésta labor muy compleja; dentro de sus actividades comprende todas aquellas medidas de dirección conducentes a fortalecer las fuerzas propias y debilitar las del enemigo; mas como la guerra es total, estas medidas abarcan a la nación entera, por tanto, a la política de guerra incumbe coordinar y dirigir todos los recursos de la nación y medios a su alcance para lograr el objetivo de la guerra.

Actividades características de la política de guerra son:

— Calcular y desarrollar los recursos económicos, morales, el potencial humano, la potencia material, comercial, etc., de la nación, así como conseguir alianzas y ayudas de otros países.

— Conocer el potencial del probable enemigo o enemigos y los puntos más sensibles de las fuerzas de que dispone para hacer la guerra.

— Establecer una doctrina estratégica encaminada a lograr el máximo rendimiento de los propios recursos, en función de los medios con que cuente el enemigo. Esta doctrina estratégica se hará sentir principalmente en la dosificación de las fuerzas armadas y en la investigación y empleo de ciertas armas o ingenios de guerra.

— Facilitar la acción de la estrategia provocando la dislocación del enemigo o disminuyendo sus posibilidades de resistencia (Política de bloqueo económico, creación de "quintas columnas", propagación de ideologías antinacionales, antimilitares o pacifistas, inducir al enemigo a que oriente su preparación según las propias conveniencias, etc.).

— Conocer la psicología de los pueblos; saber cómo se ha de tratar a cada uno de ellos, el momento oportuno de conceder una paz justa al vencido, conocer si el pueblo lucha contra su voluntad o movido por el sentimiento, al objeto de deducir la manera más efectiva de luchar contra él o de ganar su voluntad, caso de ocupar el territorio.

La política de guerra ha de considerar también el problema de ganar la paz, evitando la fricción que inevitablemente se desarrolla en cualquier alianza; todo ello relacionado entre sí al objeto de lograr una paz duradera, que es el fin a que debe tender.

Por otra parte, como también el mando político es quien decide en la guerra sobre la creación de nuevos teatros de operaciones, consideramos a la política de guerra como el arte de regir los preparativos de la misma y el empleo de las operaciones militares, en íntima unión con la política, economía, ciencias y psicología, es decir, que la política de guerra lleva la dirección estratégica en el escalón más elevado.

Esta dirección estratégica, como se ha manifestado anteriormente, se ha de hacer sentir, en primer lugar, en la dosificación de las fuerzas armadas.

Cuando no existían los aviones y durante el tiempo en que la Aviación no gozó de independencia como Ejército del Aire, las principales naciones procuraron hacerse invencibles en uno de los dos elementos en los cuales dirimían sus querellas: la tierra o el mar; su posición geográfica unido a razones económicas principalmente, eran los factores determinantes de tal orientación, orientación señalada y dirigida por la política y conocida por la nación entera como lo fué en Gran Bretaña la decisión de luchar por detentar el dominio de los mares, o como en España, Francia o Alemania, sucesivamente, la de luchar por conseguir la supremacía terrestre en el Continente, sin que ello supusiera prescindir de las fuerzas terrestres o navales, respectiva-

mente, sino que s fijaba el instrumento preponderante con el que había de hacerse la lucha y, paralelamente a ello, se llevaba a cabo la organización industrial del país, se distribuían materiales, se dirigía la política exterior y se orientaban todas las actividades de la comunidad.

La Historia Militar nos muestra cómo a lo largo de las contiendas existentes entre potencias terrestres y navales, por lo general, se han impuesto estas últimas; el dominio de los mares ha supuesto la hegemonía continental, y esto ha sido debido a que, separadas normalmente las potencias beligerantes por el mar, el dominio de éste suponía seguridad de no ser invadido el propio territorio y posibilidad de bloquear el del contrario, pudiendo, por otra parte, al disponer de una fuerza móvil, concentrarla sobre el punto débil enemigo.

Si el dominio del mar, aun estando limitada la actuación de las fuerzas navales por las costas, ha supuesto hegemonía continental, el dominio del mar aéreo, en el cual no existen fronteras, donde los medios que en el mismo actúan pueden elevarse fuera de la acción de las armas de superficie, siendo capaces de transportar las armas de máxima destrucción, supone, al poder hacer sentir su acción hasta en el último rincón del territorio enemigo, una hegemonía mucho mayor, una hegemonía mundial. Respecto a esta cuestión, el famoso político inglés Winston Churchill ha manifestado: "El dominio del Aire configura hoy la suprema expresión de la potencialidad militar; los ejércitos y las flotas, por necesarios que sean, deben aceptar una jerarquía subordinada.".

Con la decisiva incorporación de la Aviación como una nueva fuerza militar, la política de guerra cuenta con tres fuerzas armadas entre las cuales ha de repartir los efectivos y medios de que dispone para hacer la guerra. El equilibrio entre dichas fuerzas en condiciones de igualdad económica o numérica es inadmisible, como lo sería mantener equilibrados en dichos aspectos los efectivos de las Armas que integran una División de Infantería, o repartir uniformemente los efectivos terrestres a lo largo de un frente, ya que resulta completamente contrario al principio de economía de fuerzas; por tanto, la primera decisión que ha de adoptar la política es fijar una orientación estratégica, la cual quedará materializada en la composición de cada uno de los Ejércitos. En esta delicada tarea de ponderación tendrá que recurrir al asesoramiento militar, y aquí es donde ha de poner de manifiesto el mando político su fino tacto e intuición estratégica, puesto que sus asesores, con doctrinas, hábitos y costumbres arraigadas no podrán desprenderse de sus viejas formas de pensar adquiridas a través de muchos éxitos, y aun pensando con el más elevado sentido patriótico, pueden resultar anticuadas y normalmente serán contradictorias, ya que existirá la honrada pugna por parte de cada Ejército para llegar a constituir el elemento preponderante de lucha o, al menos, contar con mayores medios y misiones.

El elemento preponderante de lucha deberá ser elegido por cada país en función de su posición geográfica, potencialidad económica, naturaleza del territorio, posibles aliados, enemigos, etc., sin que ello suponga eliminación de los otros Ejércitos, sino que cada uno tendrá unas misiones que cumplir de acuerdo con los medios que se pongan a su disposición, actuando bajo un Mando único, precisamente por ser más compleja la labor y requerir aunar todos los esfuerzos.

La decisión política en la ponderación de las fuerzas armadas, señalando los objetivos a alcanzar por cada Ejército, constituye el dato más importante para formular el plan de guerra, a base del cual el Mando militar desarrolla el plan de operaciones. Desarrollar el plan de operaciones en función de las condiciones exigidas en el plan de guerra, y asesorar al Mando político en cuestiones de guerra es cuestión del Mando militar, pero la responsabilidad de la orientación estratégica pertenece por completo al Mando político, por ser él quien decide y cuenta con los máximos medios para favorecer dicha orientación.

Esta es la intervención de máxima responsabilidad que la política tiene en materia de guerra.

Algunas facetas interesantes del transporte aéreo

Conferencia pronunciada con motivo de la V Asamblea anual de la Asociación de Ingenieros Aeronáuticos en el Instituto de Ingenieros Civiles de España por el Coronel Ingeniero Aeronáutico don José Pazó Montes, Director de la Escuela Especial de Ingenieros Aeronáuticos.

Recuerdo con emoción lo que nos decía hace ya más de quince años un insigne Ingeniero, don Juan de la Cierva, sobre los progresos que en aquellos días había realizado en el despegue vertical de su autogiro.

Nos hablaba con ese entusiasmo que él ponía en sus palabras y en sus geniales realizaciones, que habían traspasado las fronteras.

De haber vivido aún, hubiese, ciertamente, coronado su magnífica obra con la aplicación del autogiro a la Aviación comercial, objeto de mi conferencia.

Al que fué profesor o amigo de muchos de nosotros dedico el sentido homenaje de nuestra admiración.

El tráfico aéreo en el Mundo.

Entre los numerosos aspectos que sobre el tráfico aéreo pueden ser tema de estudio y exposición, comenzaré por el que en los momentos actuales apasiona a las Direcciones de muchas Compañías aéreas, y que ha sido repetidamente aludido en la última Conferencia anual de la I. A. T. A., celebrada en Londres el pasado mes de septiembre, y a la que he tenido, como representante de la iniciativa privada en el tráfico aéreo español, el honor de asistir.

El tráfico aéreo económico, o de 2.ª clase, y su posible aplicación en nuestro país, es, pues, el tema inicial de esta conferencia.

El hecho de no haber variado sensiblemente las tarifas del transporte aéreo desde el año 46, cuando todos los elementos que con él se relacionan (devengos del personal, combustible, derechos de aterrizaje, etc.) han subido en el mundo entre cuatro y ocho veces, es un signo evidente de la enorme pujanza de este medio de locomoción. Y lo más sorprendente es que se piensa todavía en abaratarlo en plazo inmediato para ponerlo al alcance del viajero de 2.ª clase. No se trata, siquiera por ahora, de emplear nuevos aviones con velocidades mayores o con motores de menor consumo específico, sino sencillamente de suprimir en su interior lujos superfluos, reduciendo todo peso inútil o *confort* realmente innecesario cuando se trata de cortas duraciones de viaje, aumentando el número de butacas, sin sobrepasar, naturalmente, la máxima carga útil del avión.

Las razones que han impulsado en Norteamérica, país donde se ha iniciado la creación de este tráfico de 2.ª clase, llamado también *tourist class, air coach* o, también, *high density class,* son las siguientes:

a) Llevar al gran público las ventajas del avión, cumpliendo con ello, además de una función social, la no menos importante de difundir y vulgarizar entre la gente todo lo relacionado con este nuevo medio de locomoción, formando lo que tan expresivamente se define en los Estados Unidos por *air minded people.*

b) Fomentar el turismo en sectores menos acomodados y, por consiguiente, con períodos de vacaciones limitadas, y facilitar el intercambio de técnicos, estudiantes, obreros especialistas, etc., entre las distintas regiones del país o con otros países extran-

jeros, reduciendo al mínimo el tiempo perdido en los desplazamientos.

La Pan American Airways (P. A. A.) ha sido la primera Compañía que de un modo regular ha estudiado este nuevo tráfico, manteniéndolo durante un año como vía de ensayo, y a título comparativo, con precios inferiores en el 40 por 100 al de 1.ª clase entre Nueva York y San Juan de Puerto Rico. La experiencia ha demostrado que en un año el volumen de tráfico entre las dos ciudades ha aumentado en un 300 por 100 y que el servicio de 1.ª clase, en vez de disminuir, ha aumentado sensiblemente. Con estos resultados, esta Compañía pretende, a partir del mes de abril del 52, con aviones transformados en versión *air coach,* reducir el coste del viaje transatlántico en un 40 por 100, situándolo incluso por debajo del nivel de 2.ª clase del barco.

Esta tendencia acusada al abaratamiento del tráfico aéreo ha sido la normal consecuencia, no sólo de una demanda de tráfico sin precedentes, que ha elevado el coeficiente de utilización de los aviones y su factor de carga, sino también de una mayor eficacia y rendimiento en el conjunto de la explotación, a la que ha contribuído de modo muy eficaz las sugerencias y recomendaciones de la I. A. T. A. (International Air Transport Association).

Para aclarar a aquellos no familiarizados con la explotación del tráfico aéreo lo que la I. A. T. A. significa, indicaré que es el organismo internacional formado por las Compañías aéreas del mundo que explotan con el extranjero alguna línea regular, y cuya misión, a través de sus comités: técnico, financiero, comercial, jurídico y médico, asesora, fomenta y regula todo lo que sobre la industria del transporte aéreo se realiza.

Fué creada en los Estados Unidos en el año 45, al terminar la segunda guerra mundial, y gracias a los esfuerzos realizados, a la unificación y simplificación de métodos, tarifas, documentaciones, etc., hasta entonces anárquicamente empleados, ha contribuído con gran impulso al rendimiento y economía del tráfico aéreo comercial, permitiendo con ello, entre otras ventajas, que un viajero que comience su viaje en cualquier lugar del mundo pueda dirigirse a cualquier destino con independencia del número de líneas aéreas involucradas y de sus monedas respectivas. Es, en resumen, respecto al tráfico aéreo, el más valioso colaborador técnico del organismo político aéreo internacional que representa O. A. C. I. (Organización Aérea Civil Internacional).

Sobre los resultados alcanzados en el año 1950 en el tráfico mundial y sobre la competencia con los demás medios de transporte, me limitaré a señalar algunos párrafos muy significativos de la Memoria anual del Director general de este organismo, Sir Williams Hildred:

"Es cierto que no debemos olvidar que otros medios de transporte que no sean la Aviación pueden encargarse de nuestros pasajeros; pero sería exagerado, en una industria creciente como la nuestra, quejarse de que se reduce ocasionalmente su ritmo de expansión como consecuencia del deseo excesivo de otros medios de transporte para retener su lugar en el mercado mundial. Debemos recordar que desde los momentos inmediatamente anteriores a la última guerra nuestro tráfico de pasajeros ha aumentado diecisiete veces, y nuestro tráfico de carga, cincuenta veces. Al mismo tiempo, otros medios de transporte escasamente han excedido, y en muchos casos apenas han alcanzado, sus resultados de preguerra. Por tanto, si no me refiero más extensamente a la cuestión de la competencia, no es debido a que piense que no sea importante ni que ella no exista; se debe a que estimo que tales consideraciones debieran dejarse para el momento en que nuestra industria deje de crecer y encuentre necesario tratar de apoderarse del tráfico perteneciente a las demás industrias del transporte. En lo que respecta a nosotros, no puedo prever que llegue el momento en que nuestra industria se contraiga. Tan lejos como se pueda prever, se observa una expansión continua.

"Permítanme que me dedique a un análisis detallado de las tendencias de la Aviación durante los últimos doce meses. Estamos viviendo en un período de continua expansión de todas las clases de tráfico aéreo, y ya no es necesario hacer ningún comentario al respecto; pero debo detenerme para señalar nuevamente el hecho notable por el cual esta expansión ha mantenido un ritmo

siempre creciente durante el año pasado. En suma: la reseña de la industria del transporte aéreo de postguerra indica que 1948 fué un año de considerable expansión de tráfico, observándose un progreso importante respecto a 1947. En 1949, si bien el tráfico continuó creciendo, se redujo, por varios motivos, el ritmo del aumento. Pero las cifras de 1950 desmintieron y confundieron todas las perspectivas. Se podría haber pensado que en un año en que la devaluación tenía sus principales consecuencias sobre las tarifas de los países con monedas devaluadas, el tráfico hubiese permanecido estacionario o que, por lo menos, hubiese registrado un aumento muy pequeño, aun teniendo en cuenta los viajes extraordinarios provocados por el Año Santo y las facilidades creadas por las devaluaciones monetarias en Europa. No veo ningún motivo, a primera vista, para que 1950 haya sido un año extraordinario. Sin embargo, fué un año increíble. Como resultado de las mayores comodidades y velocidades suministradas por los nuevos equipos que se introdujeron en algunas rutas; como resultado de los esfuerzos incesantes de las Direcciones de las líneas aéreas para fomentar que los viajeros usen el transporte aéreo y para aumentar el alcance y la velocidad de despacho de la carga aérea; como resultado del creciente deseo del público para volar, debido a que es la forma de viajar más confortable, más agradable y más económica; como resultado de todo ello, 1950 fué un año magnífico respecto al volumen de tráfico de las líneas aéreas. Las líneas aéreas regulares del mundo han transportado más de 30 millones de pasajeros durante ese año. Esto representa un aumento de cerca del 15 por 100 respecto al año anterior, mientras que las cifras de 1949 solamente mostraban aumento del 12 por 100. Estos pasajeros viajaron una distancia media de 870 kilómetros cada uno, o sea la distancia entre París y Praga o entre Montreal y Detroit. Por un simple proceso de multiplicación, esto nos da una cifra de 26.000 millones de pasajeros/kilómetro. Si un pasajero debiera recorrer solo esta distancia por cuenta de todos sus compañeros de viaje, si se me permite usar este término, viajaría alrededor del mundo 660.000 veces.

"Respecto a la carga, los resultados de 1950 son aún más notables. Se ha logrado una carga total de aproximadamente 750 millones de toneladas/kilómetro, o sea un tercio más que el total de 1949, mientras que en ese último año se excedieron las cifras de 1948 en sólo una cuarta parte. Si tomáramos el ejemplo anterior del pasajero e imagináramos que en este caso una tonelada de metal precioso sustituye toda la carga transportada en un año, esta tonelada única tendría que transportarse veinte veces alrededor del mundo."

A estas cifras que la I. A. T. A. nos ha dado por boca de su Director general, debo añadir, como muy expresivos, los siguientes datos: el tráfico aéreo de viajeros en el Atlántico Norte rebasará este año el número total de los que en distintas clases han recorrido este trayecto en barco, y que el tráfico aéreo de viajeros entre los Estados Unidos y los demás países de América del Sur es hoy el 77 por 100 del tráfico total. Hace veinte años era tan sólo el 5 por 100.

(El gráfico núm. 1, extrapolando la curva hasta el año 1952, da idea del crecimiento del tráfico aéreo en los Estados Unidos en relación con las clases 1.ª (Pullman) y 2.ª (Coach) del ferrocarril.)

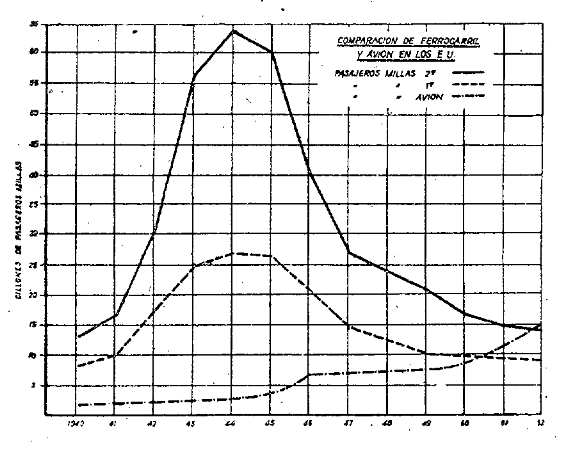


Gráfico núm. 1.

El tráfico aéreo en España.

En nuestro país este ritmo de crecimiento del tráfico aéreo es aún notablemente superior a la media mundial que acabamos de indicar. Iberia aumentó en un 67 por 100, y Aviación y Comercio, el 229 por 100, en el año 50. En los tres trimestres del año en curso el aumento de Iberia ha sido de 69

por 100, y el de Aviación y Comercio, de 68 por 100.

Se debe esto no sólo a que nuestras comunicaciones de superficie, maltrechas por la guerra, no han podido adaptarse a las crecientes necesidades actuales, sino también a que el tráfico aéreo ha llegado en España a cumplir las condiciones de seguridad, rapidez, regularidad, frecuencia y economía exigibles en general a todo tráfico, y que tan exhaustivamente ha tratado Peter Mesefield, Director General de la B. E. A., en su conocido trabajo "Some aspects of the air traffic in the civil Aviation".

El gráfico número 2 indica su crecimiento en los últimos años, 48, 49 y 50, y los que, de acuerdo con los resultados de los tres primeros trimestres, se obtendrán al finalizar el año 51. Una extrapolación de de la curva ascendente de este tráfico nos daría para los años próximos resultados sorprendentes al compararlos con los tráficos de superficie en España, pues ya hoy, si se hiciese la comparación del número de pasajeros/kilómetro en los trayectos en donde se explota una línea aérea, las cifras de los pasajeros transportados por este medio daría resultados comparables con el conjunto de pasajeros de coche-cama, primera y aun de segunda, lo que indica claramente que en los próximos años, y en viajeros de esta clase, las cifras del tráfico aéreo sobrepasarán con mucho las del tráfico por ferrocarril en distancias superiores a 300 kilómetros.

También en España se ha realizado, como vía de ensayo, por la Compañía Aviación y Comercio, con "Bristol 170" y 55 plazas, o sea el 40 por 100 más de asientos que en versión normal, un tráfico de *air coach*, o clase turista, entre Palma de Mallorca y París. Estos vuelos, contratados este verano por una entidad deportiva francobelga, han demostrado una normal rentabilidad, a pesar de efectuarse al precio de 11.000 francos ida y vuelta, o sea un precio inferior al billete de segunda (9.703 francos), más los gastos de ruta, enlace en Barcelona, etc. (evaluados en 4.000 francos). A esta economía en el coste del viaje hay que añadir una apreciable reducción de tiempo: cuatro horas en vuelo, contra dos días por ferrocarril y barco.

Respecto al transporte de carga en nuestro país, aunque no ha seguido el mismo ritmo de crecimiento que se aprecia en el exterior, ofrece también un magnífico porvenir, sobre todo para la paquetería de un cierto valor, y será, sin duda, insustituíble en plazo próximo, aun para la mercancía de valor medio a transportar entre el centro de la Península y las islas Baleares, Canarias y Africa, a donde se puede llegar, cuando este transporte se regularice más en España, a tarifas análogas a las del transporte de superficie, con la enorme ventaja del ahorro de tiempo.

El transporte aéreo de langosta de Villa Cisneros al Norte de la Península (distancias de 2.000 kilómetros) y el transporte de

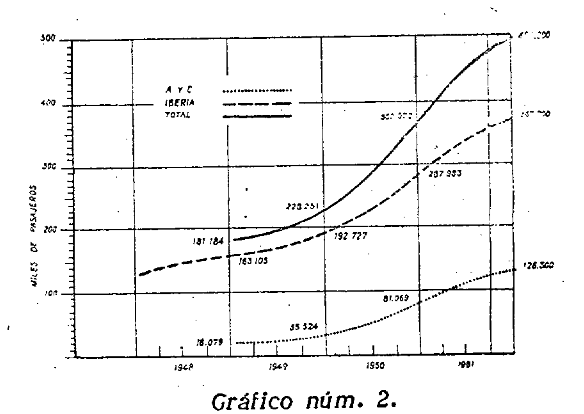


Gráfico núm. 2.

calzado de Baleares a Madrid son un ligero exponente de lo que puede realizarse en el futuro.

El coste, por ejemplo, del transporte aéreo de 50 kilos de calzado de Mahón a Madrid es de:

261 pesetas + 80 pesetas de seguro (0,4 por 100) = 341 pesetas, contra

125 pesetas + 430 pesetas de seguro (2,15 por 100) = 555 pesetas, por barco y ferrocarril, considerando un valor de la mercancía de 20.000 pesetas. Duración del transporte: cuatro horas, contra cuatro días por superficie.

Si a los datos indicados se añadiesen el coste del embalaje y los intereses del capital inmovilizado durante el transporte, la diferencia sería todavía mayor.

Transportes de pescado, mariscos, aves, etcétera, y la exportación de primores y flores ofrece también halagüeñas perspectivas.

La gran diferencia en las primas de se-

guro de la mercancía enviada a Guinea (0,50 por 100 por vía aérea, contra 3,5 por 100 por superficie) y la enorme diferencia de tiempo (dieciséis horas, contra veintiséis días), permitirán también, al hacer la línea directa a nuestras posesiones de Guinea por la ruta Madrid-Kano, Kano-Bata, un intercambio intenso de pasajeros y carga.

En la actualidad se explota esta línea haciendo el recorrido por la costa (Madrid-Las Palmas-Dakar - Roberstfield - Acra - Lagos-Bata) en tres días, y a pesar de ser mucho mayor la distancia (7.311 kilómetros, contra 4.530 kilómetros), la demanda de pasaje y paquetería es considerable y el factor de carga obtenido se aproxima al 100 por 100.

Considero de gran interés, por lo sorprendente de los resultados, la exposición de los cuatro tipos de transporte indicados en los cuadros adjuntos números 1 y 2, realizados por la Pan American Airways (1), y que señalan, por su menor precio y considerable reducción del tiempo de entrega, las actuales posibilidades de este transporte, sobre todo cuando existe en su trayectoria un cambio de medio de locomoción.

(1) Publicados en la revista americana "Air Transportation".

En ellos puede verse claramente la influencia en el precio total, del coste del embalaje, de la prima de seguro y de los intereses del capital inmovilizado.

Antes de entrar en otro aspecto del tráfico aéreo, su rentabilidad, tan estrechamente ligada a su desarrollo y consiguiente abaratamiento, comenzaré por exponer sucintamente algunas ideas respecto al coste de este tráfico.

Es evidente que, aunque el viaje en avión supone un apreciable ahorro de tiempo (diez a doce veces inferior al del ferrocarril en el caso actual de España), su aceptación y progreso depende esencialmente de su precio. Este precio está, a su vez, íntimamente ligado a los diversos conceptos de su coste, cuyo análisis riguroso puede hacerse por varios conocidos métodos propugnados por algunos autores o por organismos relacionados con la técnica aeronáutica (ATA, SBAC, etc.). En estos métodos, que en realidad, salvo ligeras diferencias, son análogos a los empleados en la industria en general, se advierte una tendencia marcada a sustituir por normas científicas los métodos empíricos hasta hace poco tiempo empleados.

Cuadro núm. 1.—COMPARACION DE GASTOS DE TRANSPORTE

Superficie contra aire.

	MATERIAL OPTICO 5.639 pesos Rochester (USA) - Río Janeiro		MEDIAS NYLON 3.840 pesos Chicago - Caracas	
	110 kg. 0,74 m³	78 kg. 0,53 m³	225 kg. 1,41 m³	180 kg. 1,13 m³
	Superficie — Pesos	Aire — Pesos	Superficie — Pesos	Aire — Pesos
1. — Embalaje de exportación	20	0	30,80	0
2. — Transporte al puerto o aeropuerto de embarque	6,08	7,35	17.65	49,20
3. — Flete puerto de embarque al mercado	145,53	149,25	70,50	137,13
4. — Seguro	37.78	11,28	115,20	5.85
5. — Derechos consulares, tasas, comisiones, etc.	52,05	5,50	2.747,84	2.177,80
6. — Intereses	11,75	1.18	10	1
7. — Gastos totales transporte fábrica-mercado	263,69	174,56	2.981 19	2.370,98
8. — Tiempo invertido en el transporte	30 días	3 días	30 días	3 días

Cuadro núm. 2.—COMPARACION DE GASTOS DE TRANSPORTE

Superficie contra aire.

	OBJETOS DE ALUMINIO 240 pesos Chicago - Habana		MOTORES PARA LANCHAS 11,970 pesos Peterboro (Canadá) - Caracas	
	250 kg. 3,6 m³		1.560 kg.	1.400 kg.
	Superficie — Pesos	Aire — Pesos	Superficie — Pesos	Aire — Pesos
1. — Embalaje de exportación	0	0	0	0
2. — Transporte al puerto o aeropuerto de embarque	16,98	27,63	174,70	193,27
3. — Flete puerto de embarque al mercado	50,05	27,72	689,69	660
4. — Seguro	2,50	0,18	45,03	22,50
5. — Derechos consulares, tasas, comisiones, etc.	9,50	0	79,74	43,49
6. — Intereses	0	0	30	7,50
7. — Gastos totales transporte fábrica-mercado	79,03	55,53	1.019,16	926,76
8. — Tiempo invertido en el transporte	14 días	7 días	30 días	7 días

Los elementos esenciales que caracterizan este coste son, por orden de importancia, los siguientes:

a) Carburantes y lubricantes.

b) Revisión periódica y entretenimiento de los motores.

c) Emolumentos de las tripulaciones.

d) Amortización de la célula (incluídas las hélices).

e) Amortización de los motores.

f) Gastos generales.

g) Revisiones periódicas y entretenimiento de la célula.

h) Seguro del material en vuelo.

i) Rentabilidad del capital invertido.

j) Seguro del material en tierra.

La suma del coste de cada uno de estos elementos, reducido a la tonelada/kilómetro, da lugar a una expresión conocida del coste total en función de los siguientes factores:

Velocidad.—Utilización anual (número de horas voladas por el avión).—Potencias máxima y de crucero.—Peso de la célula y grupos motopropulsores.—Carga de pago.—Número de motores instalados.—Consumo específico.—Valor de la célula, motores y hélices.—Sueldo medio horario de un obrero, incluyendo el tanto por ciento de cargas sociales y gastos generales.

Los tres factores principales que figuran en el denominador de esta fórmula, y sobre los cuales puede actuarse hasta cierto límite para reducir el coste, son los siguientes:

a) Velocidad.

b) Utilización anual del avión, y

c) Carga de pago.

Consideraremos también, por su creciente importancia, el entretenimiento del material.

Examinémoslos separadamente:

Velocidad.—Por encontrarse este factor en el denominador de casi todos los términos de la fórmula del coste, le afecta notablemente; pero hay un límite, a partir del cual puede actuar en sentido contrario, bien a causa del aumento del precio del avión, bien a causa de su inadaptabilidad a los aeródromos y rutas en que debe hacerse su explotación.

Como divulgación para los no familiarizados con esta materia, me permitiré una ligera digresión.

En tres direcciones se ha tratado en general de aumentar la velocidad de los aviones:

El primero, aumentando la potencia de los motores. El aumento por esta razón no es económicamente conveniente, ya que la velocidad crece solamente con la raíz cúbica de la potencia.

Otro medio es aumentar la carga por metro cuadrado. Este es el más económico, pues según se desprende de la ecuación del vuelo horizontal $\frac{1}{2} \rho C_2 V^2 = \frac{G}{S}$, la velocidad aumenta con la raíz cuadrada de la carga alar, o sea que un aumento de la carga por metro cuadrado de 2,25 veces significa aumentar 1,5 veces la velocidad.

Este medio tiene, no obstante, la limitación de que el aumento de la carga alar equivale a un aumento de velocidad de aterrizaje, que en el caso de España hay que condicionarla a las dimensiones de los aeropuertos de que disponemos actualmente.

Existe un tercer medio para incrementar la velocidad, que es aumentar el rendimiento aerodinámico del avión. Este es también un medio económico de realizarlo; pero aunque a tener en cuenta en los aviones militares, en donde la rentabilidad no es factor predominante, tiene en la aviación comercial limitaciones, debidas bien al tipo de carga a transportar, pasajeros o carga de gran volumen, que exigen grandes cuadernas maestras, o al empleo, por ejemplo, de trenes de aterrizaje fijos, que, aunque menos finos aerodinámicamente que los trenes eclipse, pueden permitir en terrenos sin pistas aumentar la seguridad y disminuir los gastos de entretenimiento.

Como resumen, podremos indicar que en España, velocidades comerciales de 250 a 300 kilómetros para un transporte económico de segunda clase, y de 400 a 450 en un transporte de lujo, llenarían, por ahora, todas las exigencias a pedir al avión, sin disminuir su rentabilidad.

Esto supone una velocidad de doce a quince veces superior a la del ferrocarril, lo que significa en nuestro país un límite muy aceptable. Sobrepasar estas velocidades significaría, por ahora, un injustificado aumento de las tarifas actuales.

Por juzgar interesantes estos datos, que demuestran la influencia de la velocidad comercial en el precio del transporte aéreo, damos a continuación valores del coste de la tonelada/kilómetro, en pesetas, de diversos aviones, sacados de una estadística de la A. T. A. (Air Transport Association). En ella se destacan las ventajas, desde el punto de vista del coste operativo, de la velocidad de varios aviones modernos de transporte en relación con el Ju-52.

Junker, Ju-52	12,50 ptas.
Douglas DC-3...	4,28 »
Bristol 170 (Mark-31)	3,60 »
Fairchild "Packet"	3,24 »
Douglas DC-4...	2,40 »
Chase "Avitruk"...	2,35 »

Utilización.—Por encontrarse este factor en el denominador de todos los términos debidos a los gastos fijos de la Empresa (amortización, seguros, etc.), es uno de los factores más importantes sobre el que conviene intervenir para reducir el costo del kilómetro volado.

El ideal sería que el avión estuviese en el aire el mayor tiempo posible. En la práctica, las condiciones de tráfico a realizar, las revisiones periódicas a efectuar en el material y la limitación de las horas de vuelo de noche cuando se trata de un tráfico interior, limitan esa utilización, que oscila entre 1.300 y 3.000 horas de vuelo al año en las grandes Compañías aéreas.

En España el coeficiente de utilización ha aumentado en pocos años en una proporción quizá superior a la de muchos países, llegando de 500 horas de vuelo a unas 1.700 en el momento actual, y siendo éste uno de los motivos principales de su rentabilidad. Este coeficiente de utilización podría todavía mejorarse mucho, atendiendo a la creciente demanda del transporte aéreo que se observa en el interior de la Península, y sobre todo en las comunicaciones con los archipiélagos balear y canario y Norte de Africa.

La organización de viajes de ida y vuelta, uno por la mañana y otro a última hora de la tarde, en tráficos entre Madrid y las principales ciudades de España, casi todos con duración de vuelo comprendidas entre

una y dos horas, podrían, al propio tiempo que aumentar este coeficiente de utilización, permitir un intercambio entre estas ciudades y nuestra capital, ofreciendo condiciones todavía más económicas que los demás medios de transporte, ya que una persona podría resolver en el día sus asuntos, evitándose el gasto de permanencia en el hotel y el ahorro de tiempo consiguiente. Estas ventajas sólo el avión puede proporcionarlas, y en este sentido no es posible la competencia de otro medio de locomoción.

El aumento del coeficiente de utilización tiene, no obstante, un límite, a partir del cual la disminución del tiempo empleado en las revisiones exige un aumento de personal en proporción antieconómica.

El gráfico número 4 claramente indica que entre los límites de cinco y doce horas de vuelo al día se encuentra la zona más rentable desde este punto de vista.

Carga de pago.—El avión es el vehículo más caro, a igualdad de peso a transportar. Si consideramos este precio proporcional a la potencia, existe todavía un gran trecho a recorrer entre 1,5 kilogramos de carga de pago por cv. de un avión moderno y los 25 kilogramos por cv. de un vehículo terrestre utilitario. Esto es lógico, pues la potencia de un avión no sólo debe atender a la necesaria para su desplazamiento, sino también a sustentar su peso.

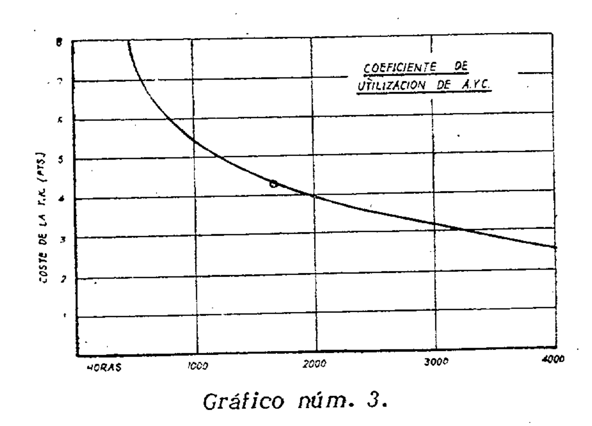


Gráfico núm. 3.

Respecto al peso de vehículo por kilogramo transportado, el avión ha progresado notablemente en sus últimos años, pues aunque los 400 kilogramos por viajero de un avión son elevados si se comparan con los 200 kilogramos de un ómnibus o de un vehículo eléctrico moderno, son ya muy inferiores a los del ferrocarril e incluso a los recientes trenes de aleación ligera del tipo "Talgo", que constituye un gran avance en la técnica ferroviaria y que tienen alrededor de 700 kilogramos, incluyendo, como es lógico, el vehículo motor.

Ahora bien: lo que al avión le distingue de todos los demás es su mayor intensidad-potencial de tráfico, o sea el mayor número de pasajeros/kilómetro o de toneladas/kilómetro que es capaz de producir en el mismo tiempo.

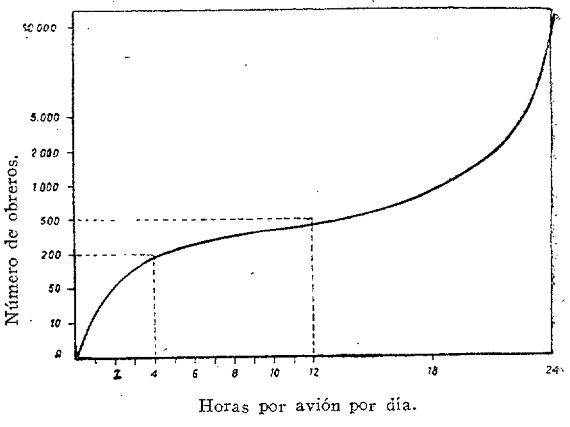


Gráfico núm. 4.

El hecho de que a medida que aumentan las dimensiones de un avión, el tanto por ciento de peso debido a los motores e instalaciones disminuye, explica la conveniencia, por razones de economía del transporte, de ir a aviones cada vez mayores, ya que en ellos va disminuyendo al mismo tiempo la relación de peso en vacío a peso total, e incluso con una mejora de velocidad. Su limitación en aviones comerciales viene impuesta por razones constructivas y por las condiciones del tráfico a explotar.

Para tener una idea de la evolución que en el futuro puede esperarse del aumento de la carga de pago de los aviones, que tan directamente afecta al coste del transporte aéreo, señalaremos que esta carga, o sea la diferencia entre la carga útil y el peso de la tripulación y combustible, ha sufrido en los últimos treinta años el aumento espectacular del 6 al 50 por 100 del peso en vacío del avión.

Entretenimiento del material de vuelo.—La unificación del material y la racionalización de su entretenimiento y revisiones periódicas, es factor de gran importancia económica en cualquier medio de transporte; pero en una línea aérea tiene todavía mayor importancia, no sólo porque afecta en mayor proporción a la seguridad de su tráfico y porque constituye un tanto por ciento elevado del total de sus gastos, sino también por la repercusión que el factor tiempo tiene en el balance económico de una sociedad de esta clase.

Una metódica revisión del material, sobre todo cuando se explotan aviones de diversos tipos, puede significar uno de los renglones más importantes en el estudio económico de una línea aérea, y esto justifica la gran importancia que las principales compañías aéreas del mundo, sobre todo las americanas, conceden a su servicio técnico.

La estadística escrupulosa de todos los elementos que es necesario sustituir o reparar en función de la hora de vuelo, del kilómetro recorrido o del número de tomas de tierra, es indispensable, no sólo para evitar el trastorno económico que supone dejar un avión fuera de servicio por falta de algún elemento, sino también para evitar la inmovilización de capital que supone retener en los almacenes material de no inmediata utilización. A su vez, esta estadística es de valor inapreciable para las industrias constructoras, ya que en ella se refleja el comportamiento de su material, factor de gran importancia con miras a nuevos prototipos o mejoras de los existentes.

Es corriente oír que la revisión y el entretenimiento del material de vuelo es cara y superior a la de otros medios de transporte. Efectivamente es así si el intervalo entre revisiones se midiese en horas de funcionamiento; pero lógicamente no debe evaluarse su importe en función de este factor, sino en el número de kilómetros recorridos. La media de las revisiones en el material aéreo norteamericano e inglés son las siguientes: motores, 750 a 1.200 horas; célula, 9.000 horas; tren de aterrizaje, 8.000 horas; hélices, 2.400 horas; instrumentos e instalaciones, 3.000 a 4.000 horas. Multiplíquense estas horas por 250 (velocidad media comercial en nuestras líneas interiores), y obtendremos plazos entre revisiones muy superiores a las de los demás medios de locomoción.

El importe de las revisiones de 200.000 kilómetros de camiones dedicados al transporte de pescado entre Madrid y Galicia, por ejemplo, es bastante más elevado que los que corresponden al avión en el mismo recorrido.

A esto hay que añadir la gran ventaja de poder centralizar en un solo sitio todas las instalaciones de entretenimiento y reparación, ya que la potencialidad de tráfico del avión permite efectuar grandes recorridos y regresar, para ser revisados, a sus bases de partida.

El hecho de que un avión pueda hacer en el día el trayecto Madrid-Santiago, Santiago-Bilbao, Bilbao-Barcelona, Barcelona-Palma de Mallorca, Palma de Mallorca-Barcelona, Barcelona-Madrid, permite concentrar en este último punto todos los servicios de revisión del material, que otro medio de transporte que pretendiese hacer este mis-

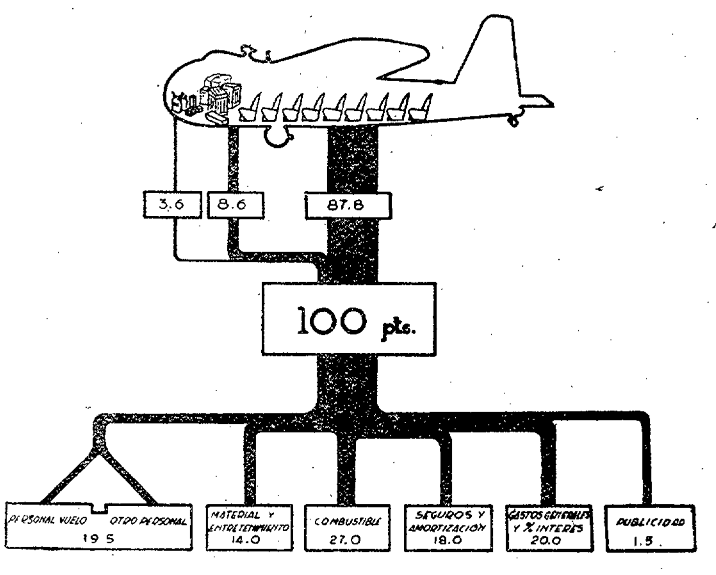


Gráfico núm. 5.

mo tráfico tendría que dispersarlos por todo el territorio nacional, con la consiguiente repercusión económica.

El gráfico número 5 nos muestra las medias de repartición de ingresos y gastos de una Compañía española en sus tres años de funcionamiento, y entre éstos los que corresponden a la reparación, revisiones periódicas y entretenimiento del material de vuelo.

Rentabilidad. — También es frecuente oír el comentario de que el tráfico aéreo no es rentable porque haya, efectivamente, países en donde eso ocurre; pero si analizamos detalladamente en cada uno de ellos sus actividades, veremos que, por ejemplo, en Italia, cuyas compañías aéreas actúan con elevado déficit, se debe más bien a su forma geográfica en una sola dimensión, con autopistas, carreteras y ferrocarril eléctrico magníficos a lo largo de la península, que hacen muy difícil al avión la competencia con los medios de superficie. Lo mismo ocurre en países como Holanda, Inglaterra y aun en Francia, en sus comunicaciones interiores.

España ofrece, en cambio, por sus excelentes condiciones geográficas y climatológicas, por sus distancias y contorno regular y por su suelo accidentado, poco apto para la construcción de ferrocarriles, un horizonte magnífico a este nuevo medio de locomoción, análogamente a lo que en el momento presente ocurre con gran parte de los países americanos.

De todos modos, los años 50 y el actual se caracterizan, como hemos visto anteriormente, por un aumento de la rentabilidad de este medio de transporte, y sobre todo en aquellos países que, como España, añaden a su tráfico exterior un tanto por ciento elevado de líneas interiores con alto coeficiente de utilización y factores de carga.

Ahora bien: la diferencia entre el material usado en líneas transatlánticas y el empleado en el tráfico interior, e incluso su técnica de explotación distinta, aconsejan, y esto se hace ya en varios países, la separación de ambos tráficos. Unase a esto la diferencia de rentabilidad, muy inferior en el transatlántico, que debe hacer frente a una fuerte competencia, que obliga a emplear los más modernos y rápidos y, por consiguiente, los más caros aviones del mercado. En el caso particular de España, es el tráfico que incumbe por ahora directamente al Estado, pues debe ser el instrumento que consideraciones políticas o de intercambio con países hermanos aconsejen, con independencia de la rentabilidad, llevar a ellos por vía aérea nuestro pabellón nacional. Por otra parte, las cifras a invertir son enormes. Un avión Lockeed "Costellation" vale en estos momentos alrededor de 60 millones, y, por consiguiente, una flota de este tipo se sale hoy, en nuestro país, de las posibilidades económicas de una Compañía de carácter privado.

Respecto al tráfico interior, los balances de la Compañía estatal Iberia, que reflejan elevados coeficientes de carga, muestran que este transporte es perfectamente rentable, y lo mismo ocurre con el tráfico de iniciativa privada, cuya comparación de curvas de factores de carga y de productos y gastos de explotación le reservan en nuestro país un claro porvenir.

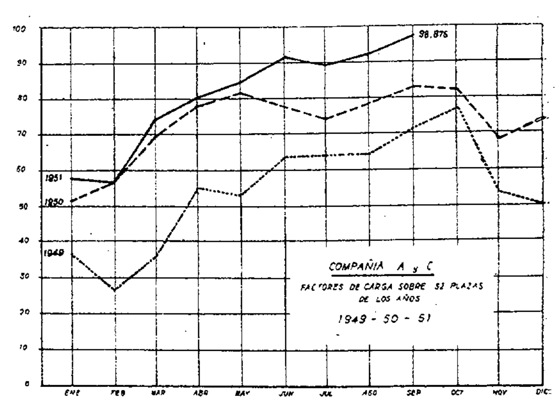


Gráfico núm. 6.

El gráfico número 6 muestra la variación del coeficiente de carga de los diversos meses, en los tres años de funcionamiento de la Compañía Aviación y Comercio (1).

En el examen del gráfico número 7, de productos y gastos de la misma Compañía,

(1) Se ha elegido la curva de esta Sociedad, por ser la que refleja mejor, con sólo tres años de existencia, el ritmo de crecimiento.

pueden advertirse tres detalles interesantes: la separación cada vez mayor del corte de las curvas de productos y gastos, el creciente aumento de las ordenadas comprendidas

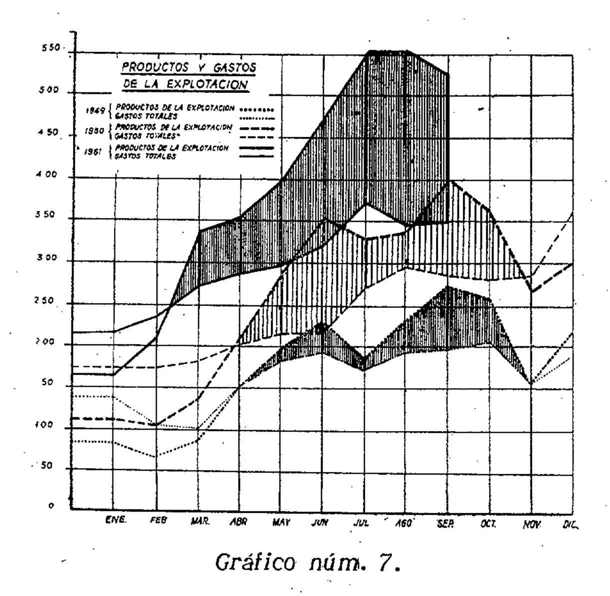


Gráfico núm. 7.

entre las dos curvas y la reducción cada vez más acusada del carácter estacional del tráfico.

Política a seguir en el tráfico aéreo en nuestro país.

Señalar esta política no es empresa fácil. Incumbe, como es natural, a organismos oficiales competentes que con más objetividad y elementos de juicio pueden legislar sobre ello. Me atrevo, no obstante, a emitir mi modesta opinión personal, subrayando inquietudes que sentimos los que en España, no con el rendimiento debido, quizá, pero con el mayor esfuerzo, laboramos en esta apasionante y sugestiva industria del tráfico aéreo.

Esta política puede resumirse, a nuestro juicio, en los siguientes puntos:

a) Fomentar la adquisición de material aéreo que permita hacer frente al incremento rapidísimo del tráfico en nuestro país, atendiendo y canalizando la corriente de turismo que amenaza desbordar nuestras posibilidades.

La difusión en el Mundo de la verdad de España, con el deseo lógico de conocerla de cerca, y nuestra entrada en numerosos organismos internacionales, facilitan directa o indirectamente este intercambio turístico, que tanto beneficiará la economía nacional. En él tiene el tráfico aéreo un papel preponderante, pues la casi totalidad de los viajeros que afluyen del exterior por vía aérea desean, en el interior de España, viajar también en avión.

Solamente el volumen de turismo que para el próximo año 52 han anunciado las dos grandes Compañías americanas TWA y PAA para visitar nuestras ciudades rebasa con mucho las posibilidades de nuestra flota actual. A su vez, los contratos de vuelos especiales de turismo que para el año próximo son de esperar por iniciativa de entidades extranjeras, significan ya un tráfico cinco veces mayor que el ofrecido en el año en curso. Y siendo estos viajes a cobrar en divisas, la ocasión es oportuna para pagar en poco tiempo la ampliación de la flota interior, solamente con este ingreso.

* * *

Al llegar a este delicado tema de la elección del material, desearía subrayar que es preocupación general en casi todos los países, para aumentar el rendimiento de la industria aeronáutica y reducir el precio unitario de los aviones, unificar los tipos utilizados en el transporte comercial interior y en el transporte de guerra, para aumentar con ello el número de unidades de la serie.

Buscan también solucionar el problema de la obtención de repuestos y, sobre todo, a causa de la inestabilidad política exterior, movilizar rápidamente su flota comercial en caso de emergencia.

El gráfico número 8, relativo a la construcción de aviones de transporte en los Estados Unidos, indica que no deben fabricarse, por antieconómicas, series inferiores a 50 unidades.

A su vez, recientes informaciones publicadas por el Instituto Francés de Transporte Aéreo (IFTA) muestran que el precio por kilogramo del peso total de un avión de transporte en la industria francesa, cuando sólo son construídas 10 unidades de serie,

es aproximadamente tres veces superior al de una serie de 100, y que más allá de este número el coste decrece lentamente.

La tendencia acusada en el Mundo, en este sentido, unida a la experiencia adquirida por las dos Compañías que explotan

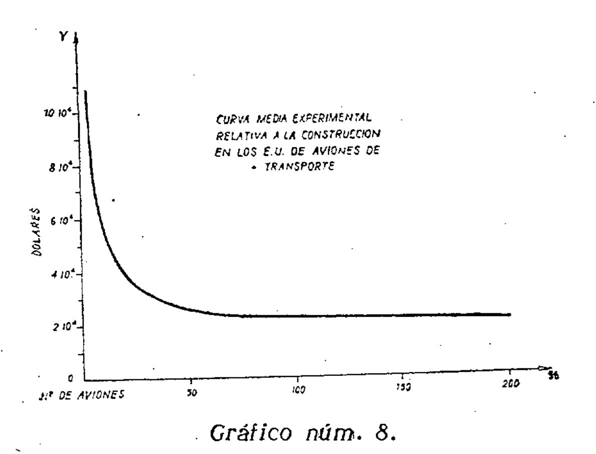


Gráfico núm. 8.

nuestro tráfico aéreo interior, inducen a considerar como de gran interés para nuestro país el avión de transporte medio (categoría de 15 a 20 toneladas) que han definido los organismos americanos MATS y ATA, en sus deseos de "standardizar" su material, por ser el que puede atender hoy, y en un dilatado futuro, las necesidades de este transporte en nuestras líneas interiores y en las de relación con nuestras posesiones de Africa.

En líneas generales, las características de un avión de esta clase son las siguientes:

Bimotor metálico de ala alta y fuselaje susceptible de abrirse por la parte anterior o por la parte posterior para facilitar la carga al ser empleado como avión mixto o para el transporte de carga exclusivamente.

Carga de pago comprendida entre 5.000 y 6.000 kilogramos, con 1.500 kilómetros de radio de acción. (Esta carga corresponde a 40 pasajeros en versión de lujo, y 50 a 55 en versión de segunda clase.)

Velocidad de crucero comprendida entre 280 y 320 kilómetros/hora.

Velocidad mínima no superior a 110 kilómetros/hora.

Longitud máxima de despegue con las condiciones de OACI, 800 m.

Longitud máxima en aterrizaje con las condiciones OACI, 1.000 m.

La disposición interior debe permitir la colocación del piso a la misma altura de la plataforma del camión normal y la sustitución rápida de las butacas, en su versión de pasajeros, por dispositivos de sujeción de camillas, anclajes de carga o por bancos o asientos ligeros para el transporte de tropas o unidades paracaidistas.

Se fabrican actualmente en el Mundo cuatro aviones de esta clase: el Fairchild "Packet" y el Chase "Avitruk", en los Estados Unidos; el "Bristol 170", en Inglaterra, y el "Nord 2.500", en Francia. Los dos primeros se emplean y se construyen en gran serie para las Fuerzas Aéreas americanas; el tercero se usa en varios países, entre ellos España, como avión de transporte civil o militar en caso necesario, y el último ha terminado recientemente su fase de experimentación como avión de transporte medio por la Aviación militar francesa, y estudian su aplicación comercial varias Compañías aéreas. La disposición del fuselaje del "Packet" y "Nord 2.500", susceptible de abrirse por la parte posterior, permite, suprimiendo las puertas, poder transportar elementos de gran longitud que sobrepasan la del avión y ejecutar un más fácil lanzamiento de tropas paracaidistas o material de aprovisionamiento desde el aire.

Cualquiera de los aviones anteriormente indicados es susceptible de ser construído en España, bien como prototipo nacional o tal vez, y esto debe meditarse, bajo licencia, para evitar el largo período exigido en su puesta a punto, y aprovechar la experiencia de su fabricación en serie en otro país.

El hecho de que todavía se empleen en la Aviación comercial, con rendimiento, aviones como el "Douglas DC-3", de catorce años de existencia, prueba que no es aplicable al avión comercial, con un margen mucho mayor de utilización económica, el retraso que supone en general la obtención de licencias cuando se trata de aviones de guerra.

Así como en el tráfico exterior es indispensable utilizar aviones de análogas características a las empleadas por las demás Compañías, lo que exige para España, como antes indicamos, utilizar necesariamente aviones extranjeros, no ocurre lo mismo

para el transporte interior, en donde un aumento de velocidad no compensaría las ventajas económicas y de todo orden que nos proporcionaría fabricar estos aviones en nuestro país. La fabricación nacional de aviones como el "Ju-52", "Me-109" y "He-111", prueban que estamos en condiciones de acometer sin ninguna dificultad la construcción de una célula del tipo indicado.

Respecto al motor, la política a seguir es distinta, pues nuestra industria no está hoy en condiciones de poder proyectar y construir en serie el motor de 1.800 a 2.000 cv. que sería necesario para equipar este avión. Naciones mucho más industrializadas que nosotros, tales como Francia, Italia y Suecia, equipan sus células con motores alternativos, bien americanos "Pratt Whitney", o ingleses "Bristol". No parece, pues, aconsejable, a causa de nuestras disponibilidades económicas, intentar la fabricación hoy en España de un motor nacional de esta clase, ni incluso estaría justificada una licencia ante el pequeño número de motores a fabricar en serie.

Podemos, no obstante, seguir el criterio de las naciones anteriormente citadas, de adquirir motores en número suficiente para equipar las células construídas por nuestra industria aeronáutica y atender en nuestro país a sus revisiones e incluso fabricar todos los elementos de repuesto necesarios para su entretenimiento.

Siendo a su vez estos motores por su forma, potencia y disposición de bancada intercambiables con los que hoy equipa nuestra flota comercial de "Douglas DC-3", "DC-4" y "Bristol-170", sus posibilidades de explotación podrían aumentar notablemente.

Me refiero, naturalmente, al motor alternativo de gran potencia, pues el motor de reacción en sus dos variantes, turborreactor y turbohélice, que al cabo de varios años le sustituirá sin duda en potencias superiores a los 1.000 cv., debe orientarse su construcción en España.

Lo más aconsejable sería adquirir la licencia de un motor ya experimentado y llegar escalonadamente a su construcción integral con nuestros medios.

Su mayor sencillez constructiva y su más amplio horizonte de aplicación, pues indistintamente podría ser empleado en aviones comerciales y aviones de guerra, siendo por consiguiente mayor la serie a construir, le hacen más adaptable a nuestras posibilidades.

b) Coordinación del transporte aéreo con los demás transportes y especialmente con el transporte por carretera, concediendo especial atención a los enlaces con los aeropuertos.

La autopista es en realidad la prolongación del aeropuerto, y el avión tiene en el ómnibus o en el camión su inmediato medio de enlace con el tráfico de superficie. Es preciso, pues, trazar una política en este sentido, coordinando las posibilidades de ambos medios de transporte, ya que el público comprende difícilmente que después de haber recorrido por avión 300 kilómetros en una hora, tarde el mismo tiempo en llegar desde el aeropuerto a la ciudad. A su vez, el espectáculo de un ómnibus de viajeros hacia un aeropuerto, parado ante un paso a nivel es bien poco aleccionador, pues si este paso a nivel ya está mal que produzca una interrupción en el tráfico por carretera, peor es que en los momentos actuales frene también indirectamente el tráfico aéreo.

c) Impulsar la construcción de edificios de viajeros y demás dependencias en los aeropuertos ya existentes, creando, para fomentar su desarrollo, sobre todo en los de carácter rentable (Madrid, Barcelona y Palma de Mallorca), Juntas de Aeropuertos que agrupen personas y Entidades interesadas en su evolución y que puedan estas Juntas emitir obligaciones, análogamente a lo que ocurre con las de Obras de Puertos, para atender a su urgente ampliación, sin que recaiga directamente su importe sobre el presupuesto del Ministerio del Aire ni siquiera sobre la generación actual, que ciertamente no será la que más disfrute de sus beneficios.

Agrupando en estas Juntas representaciones de organismos interesados, podrían facilitarse los trámites a seguir en los aeropuertos (despacho de aviones, requisitos de Aduanas, Policía. Instituto de Moneda, etcétera), acompasando estas operaciones todavía lentas a la rapidez del vehículo empleado.

d) Creación de una Subsecretaría de

Aviación Civil, elevando el rango de la actual Dirección General para agrupar en ella una Dirección General de Tráfico y las actuales de Aeropuertos y Protección de Vuelo. De este modo podrían coordinarse más íntimamente estas necesidades que exigen una sola unidad de criterio.

Una misión de esta Subsecretaría podría ser la de establecer una política de coordinación con los demás medios de transporte de superficie, estructurando en ella la creciente demanda del público hacia el tráfico aéreo.

e) Agrupación de las tres actividades principales, técnicas, jurídicas y económicas, de la Aviación comercial en un Instituto del Transporte Aéreo que recoja y canalice la numerosa documentación y trabajos que realiza el Organismo Internacional OACI y pueda asesorar a las autoridades aeronáuticas, a las Compañías que explotan el tráfico y a las constructoras del material aéreo, en relación con la política a seguir en cada caso.

f) Y por último, dar paso en el tráfico interior al capital privado, que alguien ha definido con acierto como constante seleccionador de aptitudes, y fuente inagotable de iniciativas y perfeccionamiento.

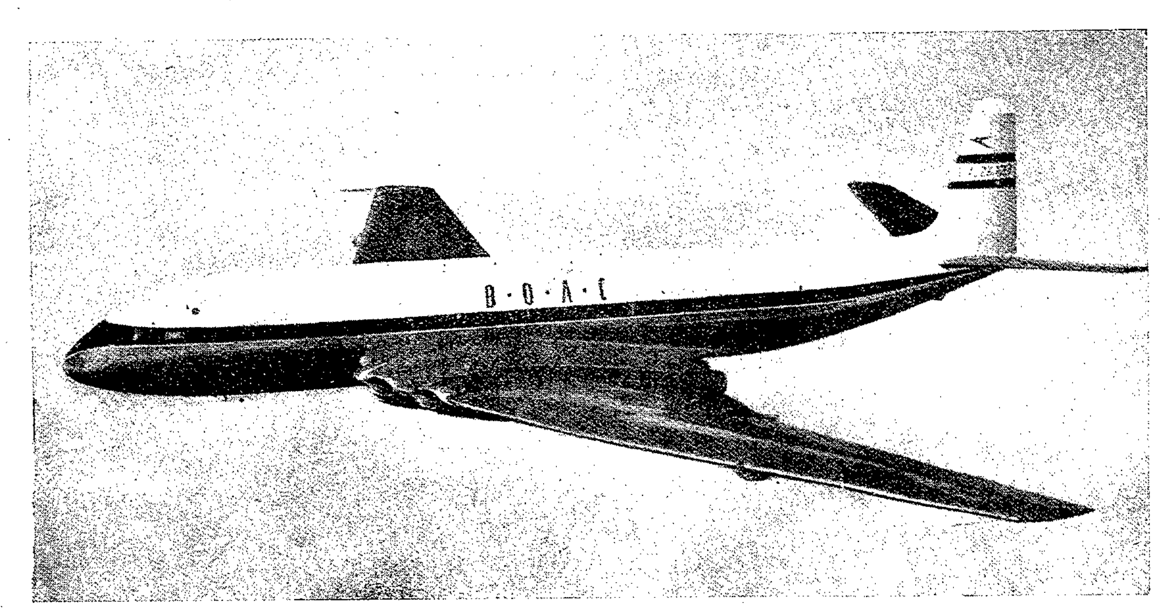
En aquellos países donde el Estado monopoliza este tráfico, se aprecia ya esta tendencia de ir dando entrada por medio de concursos a la iniciativa particular, reservándose su alta inspección y coordinación con otros tráficos y evitando con ello competencias anacrónicas o ruinosas.

* * *

Como resumen, y sin ánimo de establecer comparaciones, siempre enojosas, he intentado subrayar la clara marcha del tráfico aéreo en el mundo, y particularmente en España, donde, además de ser una ayuda eficaz en el problema del transporte interior, actúa con destacado prestigio en el tráfico internacional y fomenta, a través de las dos Compañías que hoy lo explotan, una importante corriente de turismo con nuestro territorio, produciendo señalados beneficios.

He querido también señalar su alentadora situación económica, sin carga alguna para el Estado, para crear inquietudes y sacar consecuencias que obliguen a meditar sobre la orientación a darle en el futuro, en relación con otros medios de transporte.

Atraer, pues, la atención haria este moderno tráfico, el más rápido, el más confortable y en plazo breve el más económico, ha sido el objeto principal de estos deshilvanados comentarios, que no animan otro interés que el ardiente deseo de aportar nuestro grano de arena al fortalecimiento del prestigio de nuestra enseña nacional ante el mundo.



El petróleo, materia prima esencial en la Economía de paz y en la de guerra

Por LUIS PARA SALINERO
Capitán de la Escala del Aire.

Este artículo es continuación del publicado con el mismo título en nuestro número anterior.

Tercera zona.

Esta tercera zona es la menos conocida de todas, constituyendo una incógnita sus posibilidades, pues, si bien los petróleos del Cáucaso son de antiguo conocidos y explotados, existen otros que, como los de la región de Omks, son únicamente conocidos a través de la espectacular propaganda rusa que los pone a la cabeza de todos por su gran riqueza. Por eso, haciendo caso omiso de estas manifestaciones rusas vamos a limitarnos a hacer un breve estudio de lo ya conocido.

Los petróleos del Cáucaso se hallan repartidos en los siguientes campos:

Kuban (Maikop), sobre las orillas del río del mismo nombre. Sus pozos se abren sobre terreno mioceno y plioceno y proporcionan un crudo pobre en esencias ligeras desprovistas de parafinas y asfaltos. El principal centro de explotación es Illsk, y su participación en el total ruso es de un 6 por 100. Un oleoducto conduce el petróleo al puerto de Novorosik, en el mar Negro.

Grozny, situado entre el Negro y el Caspio, más cerca de este último, proporciona un crudo a un tiempo ligero y parafínico en las capas superiores y más denso en las inferiores. Es conducido por medio de un oleoducto al puerto de Tnapse, con una derivación en Armavir hacia el interior de Rusia hasta Trudovaya. Su producción es de un 10 por 100 en el total ruso.

Bakú, distritos de Surakhany y Briby-Eybat, en la península de Apcherón. Este petróleo arrastra mucha arena y su proyección hacia el exterior es muy violenta y a veces intermitente. También es más ligero en las capas superiores. El yacimiento se prolonga bajo las aguas del Caspio, lo que ha obligado a hacer algunas perforaciones a cierta distancia de las orillas, casi en pleno mar. Es el yacimiento más rico conocido de Rusia, y su producción representa el 75 por 100 del total ruso.

Estos yacimientos se continúan al otro lado del Caspio, en los distritos de Cheleken, Fergana y Khean, en el Turquestán, constituyendo un todo homogéneo en lo geográfico con los del Irak e Irán.

Otras regiones importantes y muy interesantes sobre las que se poseen pocos datos son las del Ural-Emba, al norte del Caspio: la de Omks, Pern y Saratof, en el pliegue de los Urales, y ya en la región Oriental, los de la isla de Sakhalin y península de Kamchatka, más conocidos.

La producción total rusa era de unos 30 millones de toneladas, pero en sus últimos planes quinquenales figuraba el aumentar esta producción a 75 millones. Noticias no dignas de todo crédito dan la cifra de 46 millones a la que han podido llegar, cifra más lógica sobre las posibilidades rusas, porque las dificultades surgidas de la pasada guerra, y tomando como base los yacimientos ya conocidos, no la sitúan en tan rápido desenvolvimiento de su industria petrolífera.

No obstante, bajo el régimen soviético la producción de petróleo ha alcanzado gran desarrollo, pero sin que pueda achacarse solamente a la colectivización de los pozos, sino más bien a su riqueza, y como consecuencia del bloqueo económico mundial después de la revolución bolchevique al con-

vertirse estos yacimientos en la más saneada fuente de ingresos de divisas. Detterding y Rockefeller, que habían decretado el bloqueo a los petróleos rusos, son los primeros en comprarlos ante los bajos precios, y este último, valiéndose de la clara amistad del primero con los soviets, entabló negociaciones con ellos, que los rusos acogieron como una puerta abierta a sus posibles y deseadas relaciones con Occidente, y que les proporcionaba recursos con que afrontar el caos económico que dentro de Rusia reinaba.

Su posición privilegiada ante una Europa en continua demanda de este combustible, y haber centralizado la producción, medios de refino y distribución no es ningún mérito exclusivo del régimen soviético, no obstante ha logrado poseer y centralizar un arma de lucha económica y política tan poderosa como es el petróleo, fuente de divisas y predominio en los países necesitados de tan vital elemento.

En la actualidad los dos más grandes "trust" de petróleos soviéticos son el Azneft, en Bakú, y el Groznetf, en Kubán, capaces de tratar, respectivamente, trece y ocho millones de toneladas.

Como consecuencia de la situación actual con la ocupación de Rumania, Polonia, Alemania Oriental, Austria, y al lograr su hegemonía en Albania, los petróleos rusos se han reforzado con los yacimientos en dichas naciones, que si bien en todas es pequeña, en Rumania, por el contrario, producía con anterioridad a la pasada guerra unos siete millones de toneladas, aumentada esta importancia por su situación avanzada en el mosaico de naciones que constituyen el bloque Oriental de Europa.

Como conclusiones a esta zona podemos deducir las siguientes:

1.ª Que esta zona, lo mismo que la americana, constituyen un todo homogéneo de muy difícil ruptura, puesto que al comunismo ruso es muy fácil pudiera sustituir un nacionalismo eslavo.

2.ª Que dada la situación de los pozos principales rusos en un extremo, es vital para Rusia en una posible guerra mundial la ocupación de toda la segunda zona antes citada, con lo que además de aumentar enormemente la seguridad de estos pozos, ocuparía los de dicha zona, que les serían imprescindibles para sostenerse, dado los *ríos* de petróleo necesarios para mantener una Aviación moderna, base de todo ataque y defensa de las zonas vitales de los países.

3.ª Realizado esto, las disponibilidades del Bloque Oriental estarían aún en desventaja respecto a posibilidades y situación geográfica del Occidental, que dispondría de un núcleo de suministro centralizado en América, alejado de los posibles ataques, otra serie de campos petrolíferos en el Norte de Africa y Etiopía, y otros en el Sur de Asia y Pacífico, que logrados poner en una explotación adecuada y mantenidos bajo su dominio, les proporcionarían una gran ventaja, mientras que los campos rusos, además de estar más concentrados, sus comunicaciones para una regular distribución son muy escasas y su situación geográfica les hace más vulnerable a los posibles ataques que desde distintos sitios podrían realizarse.

Cuarta zona.

Esta zona es la menos rica de todas; en ella podemos considerar enclavados los campos rusos de Kamchaka y Sakhalin, los nipones de las islas japonesas y Formosa, los de Indias holandesas, los de Burnam y Hassan, y el pequeño campo de Attok, al noroeste de la India.

Los yacimientos más ricos de esta zona son los de Indias holandesas, y para explotarlos se fundó la Royal Ducht holandesa, que más tarde se fusionó con la Sell inglesa, formando la famosa Royal Ducht Sell, que dirigida por Detterding y respaldada por Inglaterra llegó un día a disfrutar del 75 por 100 del petróleo del mundo, teniendo campos incluso en Norteamérica.

Los campos más importantes de esta región se encuentran en la isla de Sumatra, que acapara el 60 por 100 de la producción, siguiéndole Borneo y Java. Existen refinerías en Sumatra en la costa oriental noroeste, Perlak y Cabo Perenla, y las de Pankhalen, Brandan y Río Balabán. Otra importante factoría está situada en la isla de Pladjoe, en río Moesi, frente al distrito de Paembag, el más rico de la isla.

En Java existen refinerías en la bahía de Boela, Tipoe y Wonokromo. En el Borneo holandés funciona la gigantesca refinería

de Balik-Papán y la de Tarakán, especializada esta última en la obtención de productos pesados, abundantes en los petróleos de la isla. En la parte inglesa solamente existe la refinería de Brunei.

Entre otras islas de interés petrolífero de la región se encuentran las siguientes:

La isla de Ceram, con una producción de 70.000 toneladas anuales.

En Nueva Guinea hay indicios de petróleo, y aún no está lo suficientemente explorado para permitir la explotación intensiva.

Australia tiene yacimientos de gas natural en Roma, cerca de Brisbane, y otros en Nueva Gales del Sur.

Nueva Zelanda posee asimismo indicios de petróleo en Taranaki, cerca de New-Plymouth.

La producción de Indias holandesas es de unos ocho millones de toneladas, sirviendo, por lo general, este petróleo para las atenciones del Pacífico.

Los principales yacimientos de la isla de Formosa se encuentran en las regiones de Shinchiku, Taipán, Kagi y Aakow, de los cuales se beneficiaban los japoneses en su totalidad.

Los de las islas del archipiélago nipón se encuentran en las regiones de Nagaoka, Ydzmuosaki, Amesemaki y Kurokawa. Los más importantes se encuentran en la isla de Hondo (campos de Akila y Nigata). Asimismo, son interesantes los de Ojiva, Kara e Higashiyama.

Todos estos campos, incluídos los de Formosa, son muy pobres, realizándose la extracción a costa de grandes esfuerzos. La producción total no alcanza al medio millón de toneladas.

La isla de Sakhalin es la más rica de la parte septentrional de esta región. Su propiedad era compartida con Rusia, en cuya parte estaban situados los campos más ricos. De casi todo el petróleo de la isla se beneficiaba el Japón, aunque previamente pasaba por la refinería que poseen los rusos en Khabarogwsk, sobre el Continente, siendo así una mayor fuente de ingresos para los soviets, de cuyo petróleo poco podían beneficiarse de otra manera. Su producción total es algo inferior a la total del archipiélago nipón, alcanzando la cifra de 300.000 toneladas anuales.

Los campos de Burnam están situados en Yenanguang, al norte de Rangoon, donde son llevados por "pipe-line" y tratados en la refinería de dicha ciudad. Los campos de Singu y Yenangyat, un poco más al Norte, se están desarrollando con vistas a una mayor producción.

Los de Miri y Bakong, en Sarawak, al oeste de Borneo, se están desarrollando con excelente porvenir, siendo de gran importancia por su situación geográfica frente a Singapoore.

En Assan, los únicos campos de explotación son los de Digboi, Bappa, Pung, Makun y Bardapur, en el este de la provincia.

El pequeño campo de Attok tiene su mayor importancia en la situación estratégica que posee al estar situado en las proximidades de la frontera Noroeste de la India, en un sector singularmente interesante para la seguridad del país.

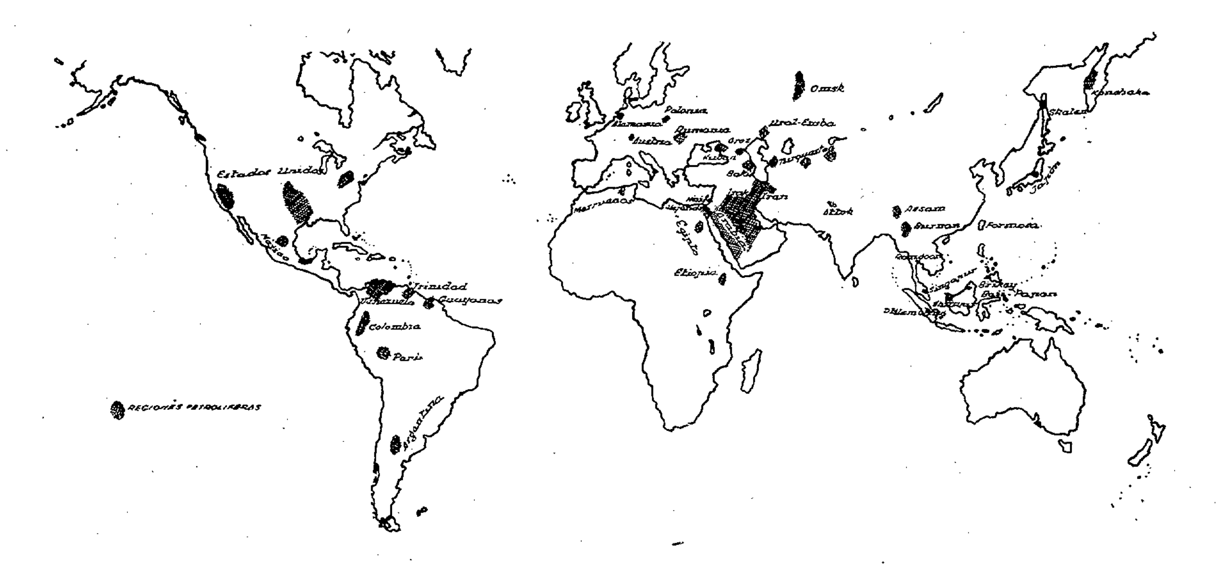
Todos estos campos son, por lo general, pobres si los comparamos con los otros de las anteriores zonas, los que por su riqueza y una mejor situación geográfica les hacen más explotables. Por este motivo algunos de estos campos han sido explotados más bien para satisfacer necesidades particulares (inglesas principalmente) que comerciales, las que dominaban generalmente en los otros campos y contribuían a su mayor desarrollo. No se citan cifras de su producción, porque en realidad se ignoran; los principales son los de Burnam, que como principal misión tenían la de abastecimiento de la flota inglesa en Rangoon.

Conclusiones a esta última zona con solo observar el mapa.

1.ª En primer lugar vemos que, efectivamente, en cuanto al número de toneladas, es bastante inferior a las demás, pero hemos de tener en cuenta que su explotación no ha sido más que a medida de necesidades surgidas, ya que ésta no era remuneradora frente a la demanda, cubierta por los petróleos de otras zonas a precios más inferiores. Solamente los de Indias Holandesas, que por su situación geográfica y fácil extracción podían competir con los americanos en el suministro de este combustible a China, y aun así a veces a costa de grandes

pérdidas en lucha con los americanos. En la actualidad, al subir la demanda mundial, su explotación en mayor escala entra con las mejores perspectivas, y el porvenir nos hablará con más claridad de estas posibles explotaciones.

2.ª Observando el mapa vemos que los yacimientos de esta zona constituyen una especie de cordón que bordea el Continente asiático, actualmente lleno de interrogantes ante un porvenir incierto. En el caso probable de que la China comunista formara parte del Bloque Oriental, este cordón sería



de una importancia vital para los Occidentales, no sólo por razón de disponer de su petróleo en una serie de puntos avanzados de gran valor estratégico, sino también, y más importante aún, por evitar que se posesionase de ellos el Bloque Oriental, carente de petróleo en esta zona y sin disponer éstos de un transporte fácil en los suministros que habrían de efectuar para cubrir sus necesidades en ella.

Como resumen final a este estudio, expondremos lo siguiente:

El petróleo constituye la materia prima más esencial para el desarrollo de la economía de los países. En tiempo de paz el dominio económico de las zonas petrolíferas es una continua fuente de ingresos y de hegemonía política sobre aquellos otros países que por carecer de él se ven obligados a colocarse en una posición secundaria en la marcha de las naciones.

En la guerra moderna, su importancia es decisiva, pues es quien da vida al Ejército en cualquiera de sus ramas Tierra, Mar y Aire, y sobre todo para este último, donde por no caber sustitutivo posible y ser el que ejerce la dirección principal ha de disponer de esta materia prima en la medida de sus grandes necesidades.

Esta clara necesidad ha hecho que las actividades petrolíferas se hayan convertido en política nacional. Antes veíamos que la explotación y el dominio de estos campos petrolíferos eran objeto de grandes luchas entre las Compañías; solamente el Almirantazgo inglés desarrolló una política de tipo nacional, con base en las necesidades inglesas, pero logradas éstas Detterding se lanzó a la lucha contra Rockeffeller por la hegemonía mundial, lucha puramente económica entre sus famosas Compañías.

Pues bien, estos intereses, que eran particulares de las Compañías, a veces obligadas a hacer uso de caminos tortuosos para atraerse a hombres públicos que gozaran de gran influencia política, se han convertido en intereses nacionales, con lo cual las luchas en la actualidad son luchas nacionales en las que existen una conjunción de intereses que, disfrazados las más de las veces, facilitan la labor de los políticos para atraerse la opinión pública.

Este es el caso de los Estados Unidos en la última parte de su política petrolífera. Harold Ickes, ex secretario del Interior y presidente de la "Reservas Petroleum", que impuso las restricciones de este combustible en Norteamérica, seguía una política de gran alarma; sus manifestaciones básicas eran dos: es decir, una secuela de la otra. El gran suministro de petróleo a los aliados, y como consecuencia de una mayor explotación, la inminencia del agotamiento de las reservas norteamericanas. ¿Es que esto debía quedar sin compensación? No cabe duda de que planteado el problema de esta forma la opinión pública se inclinó a su favor. Por otra parte, como los suministros efectuados de material fabricado no podían ser compensados más que con oro, y éste escaseaba, y los de petróleo podían ser compensados en especie de la misma naturaleza, nada más fácil como solución que una cesión por parte de Inglaterra y Francia de un tanto por ciento de sus acciones en los campos petrolíferos y "no ver con malos modos" las nuevas concesiones logradas en las regiones aún por explotar. Esta es la explicación más plausible al renunciamiento de la Irak Petroleum a las concesiones del Hiyaz, región que se la considera como totalmente petrolífera.

La penetración norteamericana en el Irán, además de los motivos expuestos, puede ser debido a que Inglaterra, viéndose impotente para continuar su tradicional política de oposición a la expansión rusa en esta zona, haya facilitado la penetración norteamericana para consolidar la suya; pero sin temor a equivocarnos podemos afirmar que la política de Estados Unidos en ella es debida conjuntamente al petróleo y al desarrollo de una hábil política expansionista que la lleve al logro de sus aspiraciones imperialistas más allá del Continente americano y para lo cual no existe zona en el mundo mejor dotada y situada que el Próximo Oriente.

Una vez hecha esta distribución político-económica del petróleo, vamos a entrar de lleno en la geografía, que a la postre es la que manda una vez planteada la guerra.

No cabe duda de que la situación política en la actualidad señala como futuros combatientes a los Estados Unidos y Rusia como jefes de cada uno de los bloques que se formarían, y como consecuencia de la política de pactos éstos estarían constituídos de la forma siguiente:

Bloque Occidental, que lo formarían Estados Unidos, Inglaterra, Francia, Italia, Grecia, Turquía y los Países Nórdicos en el hemisferio occidental, y en el oriental, por el Japón, Filipinas e Indias Holandesas, apoyadas por Australia y bases norteamericanas.

Este bloque dispondría del total del petróleo americano, más el petróleo del Pacífico, que ya hemos dicho habría que defender, aumentado por el de Etiopía, Egipto y Marruecos, a los cuales sería preciso llevar los medios necesarios para una mayor explotación, más bien por razón de su situación geográfica que por razón de las posibles necesidades.

La cifra de millones de toneladas de que dispondría este bloque andaría muy próxima a los 200.

Bloque Oriental, que lo formarían Rusia con Polonia y Rumania, naciones eslavas, y probablemente Alemania en el hemisferio occidental, y en el oriental, como muy probable, China, y posiblemente algunas colonias deseosas de lograr su independencia.

Este bloque dispondría del total del petróleo ruso como núcleo principal base, aumentado con el de Rumania, que sería base adelantada para las operaciones de Europa y Mediterráneo, incrementado con el de Polonia, Alemania, Austria y Albania, que si bien pequeños productores, en cambio son de gran importancia por su situación geográfica. El petróleo del Próximo Oriente quedaría en principio anulado ante la probable retirada impuesta a los norteamericanos; pero es muy probable, por no decir seguro, que el Estado Mayor ruso haya dispuesto en sus planes el contar de antemano con un material a punto para la pronta explotación de esta zona.

La cifra de producción de este bloque sería del orden de los 75 millones de toneladas, aumentados con el petróleo que pudieran extraer del Próximo Oriente.

Los petróleos de los campos del Sur de Asia es muy probable que quedaran anulados o en manos de Rusia, lo que dependería en gran parte del desarrollo de los acontecimientos del Pacífico.

Comparando estas cifras entre sí y con

las posibles necesidades de ambos bloques, vemos:

1.° Que al Bloque Oriental se le podría poner en grave aprieto por la escasez de petróleo y su difícil distribución a los distintos sectores donde sería necesario.

2.° Que sus campos petrolíferos más importantes se encuentran concentrados y a no mucha distancia de las posibles bases de ataque del Bloque Occidental.

Respecto a las posibles necesidades de ambos bloques, nos daremos una idea más clara citando el consumo en la pasada guerra mundial en una misión de bombardeo.

Los Estados Unidos gastaban aproximadamente 2.500.000 galones de gasolina por cada "raid" de 1.000 bombarderos, y 500.000 para los 1.000 cazas de acompañamiento.

Pero hoy las fuerzas aéreas necesitan una provisión mucho mayor, porque el gasto que origina la mayor potencia lograda en los motores de pistón supera en mucho al ahorro que supone el haber logrado una mayor eficiencia de la gasolina, y dentro del campo de los reactores el consumo de hoy en día alcanza proporciones fabulosas. Todos los días se reciben noticias de que la autonomía, carga y armamento de los aviones se están mejorando; pero si llegase una demostración, estos aviones serían tan eficaces como fuese su provisión de petróleo.

En el caso de un choque armado de ambos bloques, tres serían los probables teatros de operaciones:

1.° Teatro de operaciones de Europa.

2.° Teatro de operaciones del Próximo Oriente.

3.° Teatro de operaciones del Pacífico.

En este último teatro de operaciones ya hemos dicho sería de una importancia vital para los rusos la ocupación del cordón de yacimientos petrolíferos, que, además de proporcionarles el petróleo preciso para sus necesidades en este frente, les aseguraría la espalda y el mejor desenvolvimiento del mismo, e incluso moralmente les supondría la anexión de aquellas naciones o colonias que permanecieran indecisas.

El frente de Europa sería más bien un frente de fricción, donde lo político desempeñaría el papel principal, seguido de lo económico, por las cuencas industriales del Rhur, Sarre, Silesia, etc., jugando un papel secundario los yacimientos petrolíferos de Alemania, Austria e Italia.

Pero donde verdaderamente jugaría un papel importantísimo el petróleo sería en el segundo teatro de operaciones. La ocupación de esta zona por el Bloque Oriental sería primordial e inmediata, tanto por razón de su petróleo como por el de asegurar el propio, fortaleciendo un flanco que sería la ruta más corta para atacar las cuencas vitales de Rusia.

Ahora bien: los norteamericanos están construyendo en esta segunda zona un oleoducto para llevar el petróleo del Golfo Pérsico y Arabia a Alejandría, Gaza y Haifa, lo que, unido al que los ingleses poseen para conducir el petróleo del Irak a Haifa y Trípoli, nos dice claramente que todo el petróleo de esta zona lo quieren sacar por el Mediterráneo. El papel que desempeñarían los países mediterráneos en una posible guerra entre dichos bloques sería de una importancia trascendental, puesto que de la inclinación de estos países a uno u otro bloque dependería que el Mediterráneo estuviese abierto al Bloque Occidental o fuese un mar interior ruso.

En el primer caso el Norte de Africa jugaría un papel importantísimo; en él podrían establecerse las bases de ataque a Rusia, así como constituir los puntos de apoyo para una neutralización y reconquista de la segunda zona. Los yacimientos petrolíferos del Marruecos, Egipto y Etiopía colaborarían al suministro del petróleo necesario en la medida de sus posibilidades, y el cerco impuesto al Bloque Oriental sería fuerte y homogéneo.

En el segundo caso las dificultades con que tropezaría el Bloque Occidental serían muchas; en primer lugar, el frente general se ampliaría mucho; Inglaterra y Africa Occidental representarían, en principio, los núcleos bases de aprovisionamiento y ataque; la conquista de los países mediterráneos costaría tiempo y desgaste; la neutralización y reconquista de la segunda zona sería más difícil; las bases del Norte de Africa quedarían neutralizadas, aun sin la ocupación rusa, y, en el mejor de los casos, la guerra se prolongaría y el esfuerzo de los occidentales tendría que ser mucho mayor.

Información Nacional

Campeonatos mundiales de Vuelo a Vela



El Ministro del Aire saludando a la célebre aviadora alemana Hanna Reistch.

La inauguración de los campeonatos mundiales de vuelo a vela se celebró en el campo del R. A. C. el día 30 del pasado junio. Presidió el acto el Ministro del Aire, General González Gallarza. Asistieron el Jefe de la Primera Región Aérea; el Delegado Nacional de Deportes; altos mandos del Ministerio del Aire; los Embajadores de Bélgica y Egipto, y Agregados Aéreos de los países participantes.

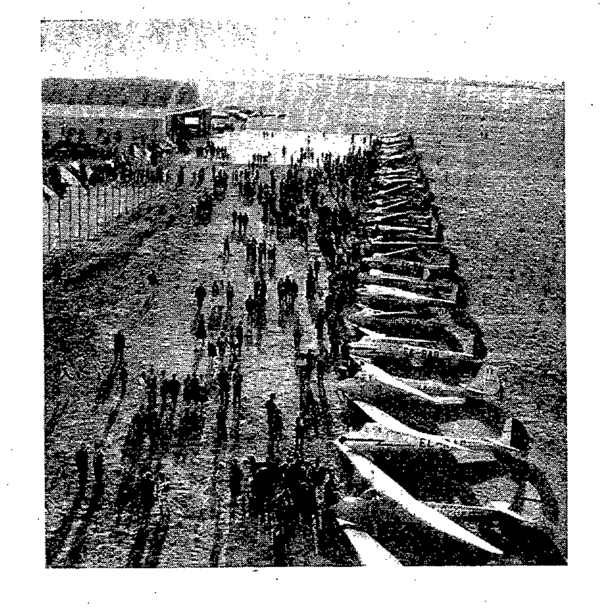
Una vez formados los equipos de las 19 naciones participantes, el Presidente del R. A. C. de España, Duque de Almodóvar del Río, dirigió unas palabras de saludo a todos los pilotos concursantes. A continuación el Ministro del Aire, en breves y emocionadas palabras, saludó a los volovelistas que tomarían parte en la competición, deseándoles suerte y declarando inaugurado el campeonato en nombre del Jefe del Estado.

Los días 1 y 2 del actual fueron dedicados a entrenamiento. El día 3 comenzaron las pruebas del campeonato, celebrándose la primera de ellas—distancia libre—, en la que tomaron parte 58 veleros, todos los cuales, después del remolque, quedaron "enganchados" y en condiciones de iniciar la carrera. Presenciaron la salida el Jefe del Estado Mayor del Aire, General Fernández-Longoria; el Segundo Jefe, General Frutos y el Director General de Aviación Civil, Coronel Martínez de Pisón.

La segunda prueba de distancia a punto prefijado por el piloto se celebró el día 5, y en ella tomaron parte 52 veleros. Los pilotos debían elegir antes de su intento el lugar a donde proyectaban dirigirse, elegido entre los 32 señalados de antemano.

En la mañana del día 7 se inició la tercera prueba—carrera de velocidad a punto prefijado por la Organización—, eligiéndose como término el aeródromo de Torresabiñán, situado a 123 kilómetros del campo. La salida fué presenciada por el Ministro del Aire.

De acuerdo con las normas de la Federación Aeronáutica Internacional, por las que se rigen estas competiciones, se repitieron las pruebas primera y tercera; ésta última previa una votación en la que por la igualdad de votos tuvo que decidir el Jurado. El Aeródromo elegido fué, como en la primera prueba de velocidad, el de Torresabiñán.



RESULTADOS TECNICOS

BIPLAZAS

1.ª prueba.—Distancia libre: 1.º Beuby (Estados Unidos), velero "Kranich II". Campo del R. A. C. E. Aeródromo de Valenzuela (Zaragoza), 267 kilómetros (1.000 puntos).

2.ª prueba.—Distancia a punto prefijado por el piloto: 1.º Juez (España). Meta prefijada Aeródromo de Valenzuela, 267 kilómetros, velero "Kranich II" (1.000 puntos).

3.ª prueba.—Carrera de velocidad a punto prefijado por la Organización: 1.º Frowein (Alemania), velero "Kranich III", punto prefijado Torresabiñán, velocidad 69 kilómetros/hora (1.000 puntos).

4.ª prueba.—Distancia libre. (Se repite la 1.ª): 1.º Kahva (Finlandia), velero "Kranich II". Campo del R. A. C. E. Vivel del Río, 245 kilómetros (1.000 puntos).

5.ª prueba.—Carrera de velocidad a punto prefijado por la Organización. (Se repite la 3.ª): 1.º Vicent (España), velero "Kranich II", punto prefijado Torresabiñán, velocidad 80 kilómetros/hora (1.000 puntos).

Clasificación general.

1.º	Juez (España)	4.164 puntos.
2.º	Frowein (Alemania)	3.612 »
3.º	Hanna Reistch (Alemania).	3.426 »
4.º	Mantelli (Italia)...	3.214 »
5.º	Kahva (Finlandia)	3.146 »

El otro participante español—Vicent—se clasificó en noveno lugar, con 2.774 puntos.

MONOPLAZAS

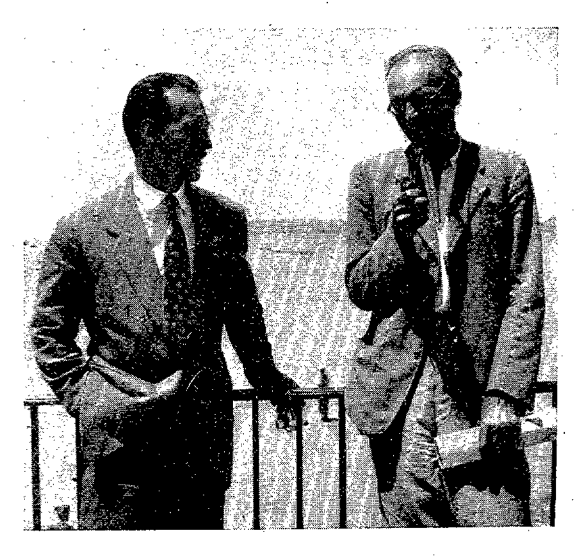
1.ª prueba.—Distancia libre: 1.º Pierre (Francia), velero "Catell Maubosin". Campo del R. A. C. E. Pina de Ebro, 300 km. (1.000 puntos).

2.ª prueba.—Distancia a punto prefijado por el piloto: 1.º Pierre (Francia), velero "Castell Maubosin". Prefijó el Aeródromo de León, 290 kilómetros (1.000 puntos).

3.ª prueba.—Carrera de velocidad a punto prefijado por la Organización: 1.º Wills (Inglaterra), velero "SKY", punto prefijado Aeródromo de Torresabiñán (123 kilómetros), velocidad obtenida, 87 kilómetros/hora (1.000 puntos).

4.ª prueba.—Distancia libre. (Se repite la 1.ª): 1.º Fedderson (Dinamarca), velero "Weihe", Campo del R. A. C. E. Tarazona, 244 km. (1.000 puntos).

5.ª prueba.—Carrera de velocidad a punto prefijado por la Organización. (Repetición de la 3.ª): 1.º Johnson (Estados Unidos). Punto prefijado Torresabiñán (123 kilómetros), velero "RJ-5"; velocidad obtenida, 107 km/h. (1.000 puntos).



Los pilotos Juez, español, y Wills, inglés, ganadores de los campeonatos.

Clasificación general.

1.º	Wills (Inglaterra)	4.333	puntos.
2.º	Pierre (Francia)...	4.048	»
3.º	Forbes (Inglaterra)...	4.043	»
4.º	Cuadrado (Argentina)	3.853	»
5.º	Gehriger (Suiza)	3.752	»

Nilsson (Suecia), campeón mundial del certamen de 1950, quedó en 20 lugar, con 2.623 puntos. Ara (España), primer clasificado entre los españoles, ocupó el 10 puesto, con 3.120 puntos. El resto de los españoles se clasificaron: Salinas, el 17, con 2.711 puntos, y Núñez, el 28, con 2.365 puntos.

El día 13 por la noche, en los locales del Real Aero Club de España, tuvo lugar la entrega de premios a los ganadores de los campeonatos del mundo de Vuelo a Vela. Hizo la entrega el Presidente del Real Aero Club, Duque de Almodóvar del Río, tras de pronunciar unas palabras de salutación. A continuación hablaron el piloto suizo señor Gerhiger, el Presidente de la O. S. T. I. V. señor De Lange, y el Presidente de la Souving Societé of America John D. Casse. Por último el Ministro del Aire, General González Gallarza, pronunció un discurso encomiástico para la labor realizada por todos los pilotos participantes, dirigiéndose especialmente a los extranjeros y haciéndoles entrega de unos regalos de artesanía, símbolos de alegría y del deseo de que vuelvan a España.

A continuación del reparto de premios se sirvió una cena fría, seguida de baile, a la que concurrieron más de 1.500 invitados.

Reuniones de la O. S. T. I. V.

Durante los días en que se han celebrado los campeonatos la Organización Internacional Científica y Técnica de Vuelo a Vela ha celebrado interesantes reuniones, en las que se han sometido a estudio diversos problemas relacionados con la meteorología del vuelo o vela a gran altura, teoría de los vuelos a vela, problemas de aerotécnica general, vuelo en tiempo tormentoso, corrientes ondulatorias y diseño y construcción de veleros. Fueron reelegidos los miembros anteriores, bajo la presidencia del Sr. De Lange, y nombrados tres más, uno de habla española, el venezolano Sr. Gibelli, que tan eficaz labor ha realizado como delegado de su país, el alemán W. Hirth y el belga W. Grandjean.

Viaje de fin de curso

El día 27 del pasado junio salió de San Javier en avión, rumbo a Roma, en viaje de prácticas de fin de curso, una expedición compuesta por 40 alumnos de la IV Promoción de la Academia General del Aire, al frente de la cual figuraban su Director, Coronel Fernández Pérez, un Comandante y tres Capitanes.

Al día siguiente, y tras hacer escala en Palma de Mallorca, llegaron a Roma, donde fueron recibidos por nuestro Embajador y por las Autoridades de la Aeronáutica italiana.



El General Fiori, acompañado de los Jefes de la expedición española y del Agregado Militar español en Roma.

El día 29 visitaron a S. S. el Papa, quien los recibió en audiencia especial, y después de unas breves palabras les dió su paternal bendición.

En la mañana del siguiente día se trasladaron en avión a la Escuela de Vuelo de Lecce, realizando una detenida visita a las diferentes Dependencias, donde se les dispensó un magnífico recibimiento. A continuación fueron obsequiados con un almuerzo, saliendo

después para Améndola, donde visitaron el Centro de Vuelos de aviones de reacción, presenciando diferentes demostraciones con varios tipos de aparatos.

El 1 del actual llegaron en avión al aeródromo de Foggio, en Nápoles, donde fueron recibidos por el General Fiori, Director de la Academia de la Aeronáutica Italiana, y altos jefes de Aviación, realizando una visita de estudio a los diferentes grupos aéreos, uno de ellos de aparatos "Vampire". Después marcharon a la Academia de la Aeronáutica Italiana, donde se celebró un almuerzo en su honor, y por la tarde salieron en autocar para efectuar una visita a la ciudad de Pompeya, regresando después a Roma.

En la mañana siguiente salieron en viaje de regreso para San Javier, dando por terminado el viaje de estudios.

En todos los Aeródromos, Centros y Dependencias aeronáuticas, y en general en cuantas visitas ha realizado la expedición, ha sido recibida con expresivas y constantes muestras de camaradería y afecto.

Entrega de despachos a los nuevos Tenientes del Ejército del Aire

El día 14 del actual el Ministro del Aire, General González-Gallarza, presidió, en la Academia General del Aire de San Javier, la entrega de despachos a los nuevos Tenientes de la cuarta promoción, integrada por cuarenta del Arma de Aviación, treinta de Tropas y nueve de Intendencia.

El Ministro, que llegó en avión, fué recibido por el Segundo Jefe de la Región Aérea de Levante, General García-Veas; el Capitán General del Departamento Marítimo de Cartagena, Gobernador civil, Director de la Academia y otras autoridades.

El Ministro revistó las fuerzas que le rindieron honores.

Después se celebrá una misa de campaña, y a continuación se efectuó la entrega de despachos a los nuevos Oficiales y la imposición de la Cruz del Mérito Aeronáutico a los nuevos Tenientes señores Fernández Sequeiros y Martínez-Rituerto, números 1 durante los cuatro años de carrera en las promociones del Arma de Aviación y Tropas, respectivamente.

El Director de la Academia, Coronel Fernández Pérez, pronunció una alocución, que finalizó con vítores a España, a Franco y a los tres Ejércitos, que fueron contestados con entusiasmo.

Por último, los alumnos realizaron un brillante desfile.

Más tarde, en el comedor de alumnos, se celebró un almuerzo, presidido por el Ministro y autoridades, al que asistieron todos los Caballeros Cadetes, al finalizar el cual el Ministro pronunció unas palabras de felicitación a los nuevos Oficiales, terminadas con vivas a España y a Franco.

Por la tarde el Ministro regresó en avión a Madrid.

Intercambio de Cadetes

Como el año anterior, y de acuerdo con el intercambio de Cadetes organizado por la Civil Air Patrol norteamericana, el día 26 del actual, y en un transporte de la USAF, salieron para los Estados Unidos, vía Alemania, un grupo de cinco Cadetes españoles que, al mando del Comandante Meneses, realizarán un viaje de estudios y prácticas durante tres semanas en aquel país, en unión de otros Cadetes de varias nacionalidades.

En reciprocidad, llegaron al aeropuerto de Barajas el día 27 cinco Cadetes de la citada Civil Air Patrol, acompañados por el Comandante Alverson, los cuales visitarán, durante su estancia en España, diferentes ciudades y centros aeronáuticos.

El Ministro del Aire entrega los títulos a los nuevos Ingenieros y Ayudantes Aeronáuticos

En el salón de actos de un anexo del nuevo Ministerio del Aire se verificó el día 12 del actual la entrega de títulos a los 20 Ingenieros Aeronáuticos y 8 Ayudantes de Ingeniero que han terminado sus estudios.



El Ministro del Aire durante la entrega de los títulos.

Presidió el acto el Ministro del Aire, General González-Gallarza, a quien acompañaba el Jefe de la Primera Región Aérea, Teniente General González-Gallarza; el Jefe del Estado Mayor del Aire, General Fernández-Longoria; los Generales Martín-Montalvo, Roa, Aymat, Luque, Gonzalo y Lafont. También asistieron representaciones oficiales y familiares de los nuevos Ingenieros.

El Jefe de Estudios, Teniente Coronel Avelló Ugalde, dió lectura a los nombramientos y pronunció unas palabras explicando la significación del acto. Asimismo leyó los Decretos concediendo la Cruz del Mérito Aeronáutico, con distintivo blanco, a los números 1 de las dos promociones, don Emilio González García y don Juan García Gutiérrez.

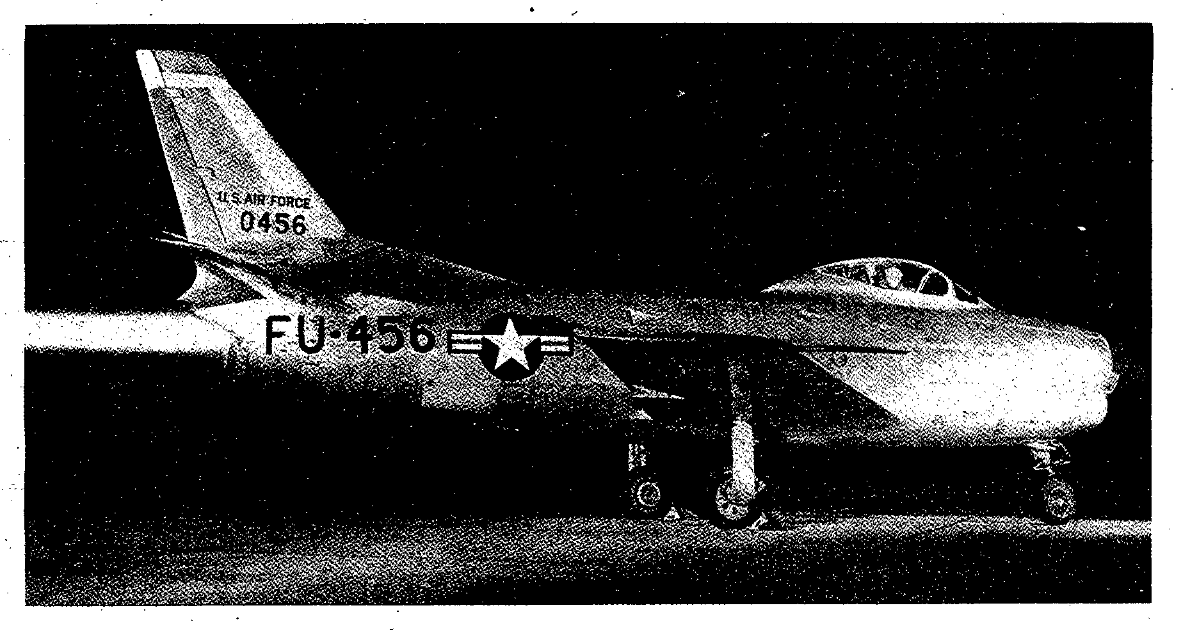
El Ministro, después de entregar los Títulos e imponer las condecoraciones, pronunció unas palabras en las que puso de relieve la importancia de la fecha. Dijo que si la técnica toda está en constante depuración y renovación, la aeronáutica lo está en mayor grado, sobre todo por la necesidad de compaginar la ligereza de las células de los aviones, con la fortaleza necesaria para soportar los esfuerzos a las cada vez más grandes velocidades, lo que hace necesario vivir al día en la aplicación de todos los adelantos. A continuación dijo: "Los aviadores os necesitamos. Os incorporáis a la vida industrial aeronáutica española en un momento crítico. De vuestro inteligente esfuerzo esperamos el avance que la industria aeronáutica necesita. Podemos tener la seguridad de que hemos de contar con el decidido apoyo de Franco y de su Gobierno, conscientes de está imperiosa necesidad."

Triunfo de España en los Campeonatos mundiales de Aeromodelismo

En los campeonatos mundiales de aeromodelismo, celebrados en Bruselas del 4 al 7 de este mes, España ha conseguido un magnífico triunfo al obtener los siguientes títulos: Campeón y subcampeón mundial de velocidad a reacción en vuelo circular, campeón mundial de construcción técnica de aeromodelos, subcampeón mundial de carreras de aeromodelos, cuarto puesto de la clase C, séptimo puesto en la especialidad de acrobacia, y sexto puesto en la clase A de aeromodelos de propulsión por goma. Han participado en el campeonato 120 aeromodelos de once países.

Información del Extranjero

AVIACION MILITAR



Más pesado y potente que los demás F-86 "Sabre", el modelo D está destinado a la defensa metropolitana y su única misión consiste en interceptar a los aviones enemigos que visiten las fronteras estadounidenses.

ESTADOS UNIDOS

La producción de aviones para la Marina americana.

Con arreglo a los programas de compras de la Marina americana para el ejercicio fiscal de 1953 (del 1-7-52 al 30-6-53), se construirán para la misma unos 300 aviones mensuales, frente a los 60 ó 70 que recibía en la época en que comenzó la guerra de Corea.

Empleo de helicópteros.

La Infantería de Marina americana está empleando en Corea helicópteros Sikorsky HRS en misiones contra los francotiradores que han sido bautizadas con la denominación de "Operation Rabbit Hunt" ("Operación Caza de conejos").

Los helicópteros llevan a bordo cierto número de tiradores expertos y se ciernen sobre la zona de operaciones. Caso de avistar un francotirador (o cuando se comunica su existencia al helicóptero por el puesto de control avanzado), los fusileros de a bordo dan buena cuenta del mismo rápidamente.

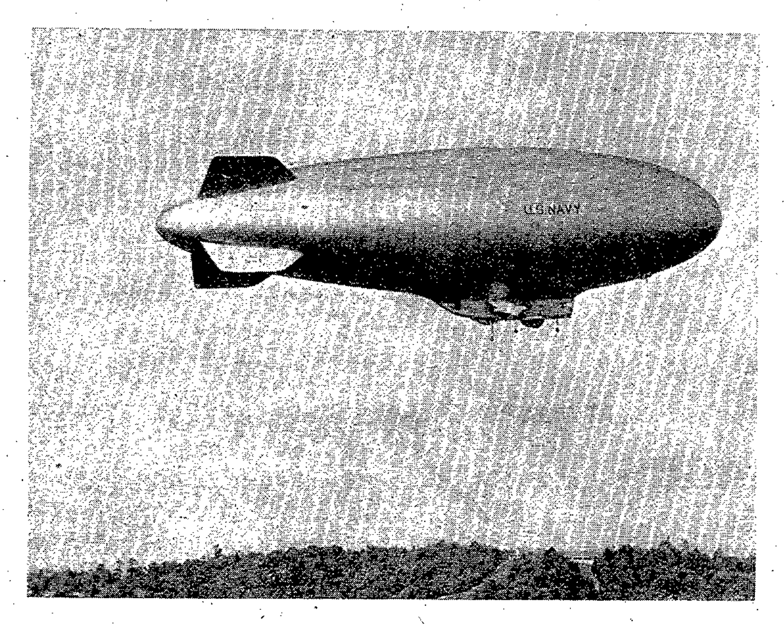
Aviones parásitos.

La Consolidated Vultee Aircraft Corporation está realizando una nueva serie de pruebas con cazas parásitos para la USAF. En el programa en curso, destinado a facilitar a los bombarderos de gran radio de acción su propia caza de escolta, se utiliza un B-36 como avión-nodriza (o avión-madre) de un caza Republic F-84.

Las pruebas tienen lugar en la Base Aérea de Carswell (Texas). La USAF, por su parte, se ha limitado a decir que "hasta la fecha se han llevado a cabo varios lanzamientos de un F-84 desde aviones B-36 en pleno vuelo".

Platillos volantes.

En un artículo publicado en la revista americana "Loo" por el Jefe de Estado Mayor de la USAF, General Vandenberg, éste manifiesta que dicha Fuerza Aérea ha



La Marina americana cuenta ya con el mayor dirigible no rígido construído hasta la fecha. Destinado a la guerra antisubmarina, mide 97,2 metros de longitud y 28,5 de altura.

dado comienzo a una investigación en gran escala sobre los misteriosos objetos denominados "platillos volantes", habiendo constituído un cuadro de ingenieros y hombres de ciencia con tal objeto. "Muchos de estos incidentes han tenido explicación satisfactoria—dice el General—; pero otros no. La Fuerza Aérea se interesa por estos fenómenos aéreos comúnmente denominados "platillos volantes."

Aviación americana en Extremo Oriente.

Las unidades dependientes de la FEAF (Far East Air Force, Fuerza Aérea del Extremo Oriente) americana son:

1. La 5.ª Fuerza Aérea, con C. G. en Corea y cuya zona de responsabilidad abarca Corea y el archipiélago japonés.

1 a. La 314 División Aérea, con base en Nagoya, es una unidad subordinada a la V. F. A., con jurisdicción limitada a las bases de dicha F. A. en el Japón.

2. La 20 Fuerza Aérea, con C. G. en Kadena (Okinawa), cuya zona de responsabilidad incluye las Riu-Kiu y Guam. A ella pertenece el 19 "Wing" de bombardeo, con base en la isla de Guam.

3. La 13 Fuerza Aérea, con C. G. en Luzón (Filipinas), cuya zona de responsabilidad abarca el archipiélago filipino.

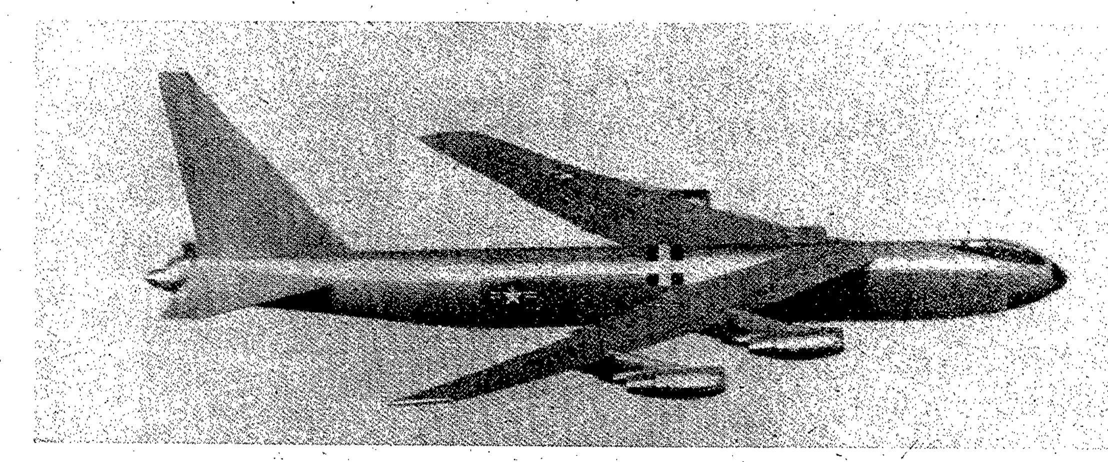
4. El FEAM-COM (Mando Aéreo de Material del Extremo Oriente), con C. G. en Tachikawa. Responde del material aéreo para toda la FEAF.

5. Mando de Bombardeo de la Fuerza Aérea del Extremo Oriente, con C. G. provisionalmente en Yokota.

6. La 315 División Aérea (Combat Cargo = Transporte de Carga de Combate), con C. G. en Fuchu.

Pruebas de nuevo armamento.

La USAF está llevando a cabo pruebas de nuevos cañones, cohetes y ametralladoras con vistas a perfeccionar el armamento de sus aviones. Aunque los ensayos tienen lugar rodeados del máximo secreto, se tiene entendido que una de las nuevas ametralladoras puede disparar hasta 5.000 proyectiles por minuto. Los aviones actualmente en



Continúan los vuelos de prueba con el bombardero YB-52 "Strafortress", propulsado por ocho reactores J-57 suspendidos bajo las alas. Mide 55,5 metros de envergadura, 45,9 de longitud y 14,4 de altura.

servicio van armados con ametralladoras calibre 50 y cañones de 20 mm. Los informes procedentes del Alto Mando de la USAF en el Extremo Oriente indican que, por término medio, son necesarios 1.400 disparos con una ametralladora de calibre 12,7 para derribar un Mig-15. Este modelo de ametralladora puede disparar a la cadencia de tiro de 1.200 proyectiles por minuto. La del cañón de 20 mm. es de 600 a 700 por minuto. La importancia y eficacia cada vez mayores del armamento aéreo se pone de manifiesto ante los resultados de los combates aéreos sobre la "Avenida de los Mig". Para abatir un Mig-15 se necesita, por término medio, lograr de cuatro a seis impactos directos con un cañón de 30 mm. o unos 20 con un cañón de 20 mm. Los nuevos tipos de cañones actualmente probados por la USAF parece que son de calibre 15,2 mm., 25,4 mm. y 32 mm. Se desconoce su cadencia de tiro.

Vuelos del B-47.

La Boeing acaba de anunciar, al cabo de casi un año de haber ocurrido el hecho, que un B-47 "Stratojet" realizó en agosto de 1951 un vuelo sin escalas de 4.500 kilómetros entre Fairbainsk (Alaska) y Wichita (Kansas), en el que invirtió cinco horas y treinta y seis minutos. Constituye el vuelo más largo realizado por un avión de este tipo. Con depósitos exteriores de combustible, suplementarios, el B-47 puede cubrir 8.000 kilómetros.

HOLANDA

Dificultades con los F-84.

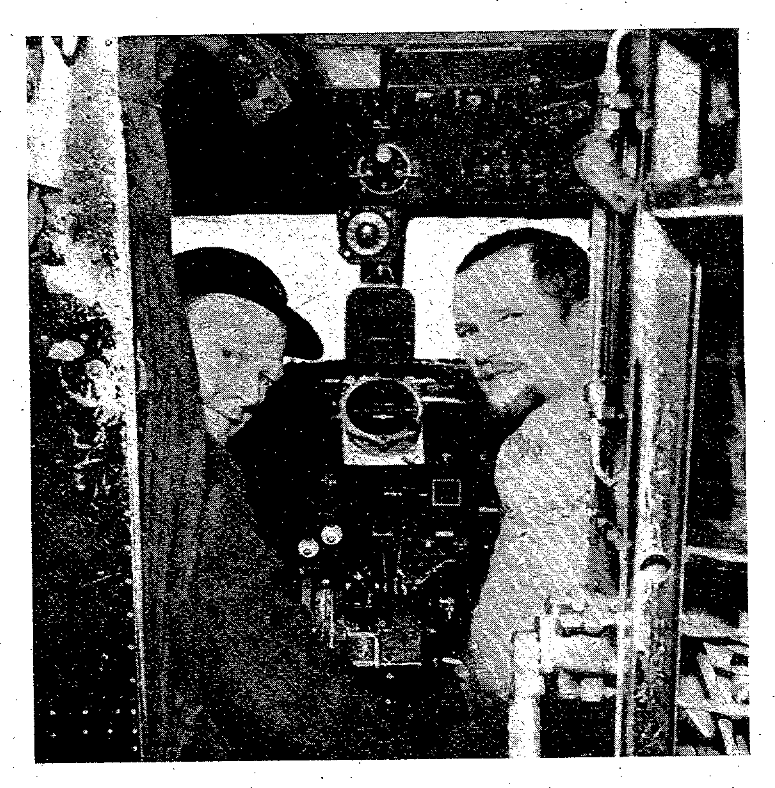
La Fuerza Aérea holandesa está tropezando con ciertas dificultades para mantener en servicio los cazas de apoyo táctico Republic F-84 que le han correspondido a Holanda como miembro de la O. T. A. N. y beneficiaria del Programa de Ayuda para la Defensa Mutua.

Al parecer, los conductos de abastecimiento de la United States American Force Europe (Fuerza Aérea americana en Europa) y del citado programa de ayuda mutua no pueden facilitar el necesario número de motores de repuesto, faltando, además, otras piezas y recambios desde hace meses. Resultado de ello es que gran parte de los F-84 de la Fuerza Aérea holandesa no pueden prestar servicio.

INGLATERRA

Accidente al GA-5.

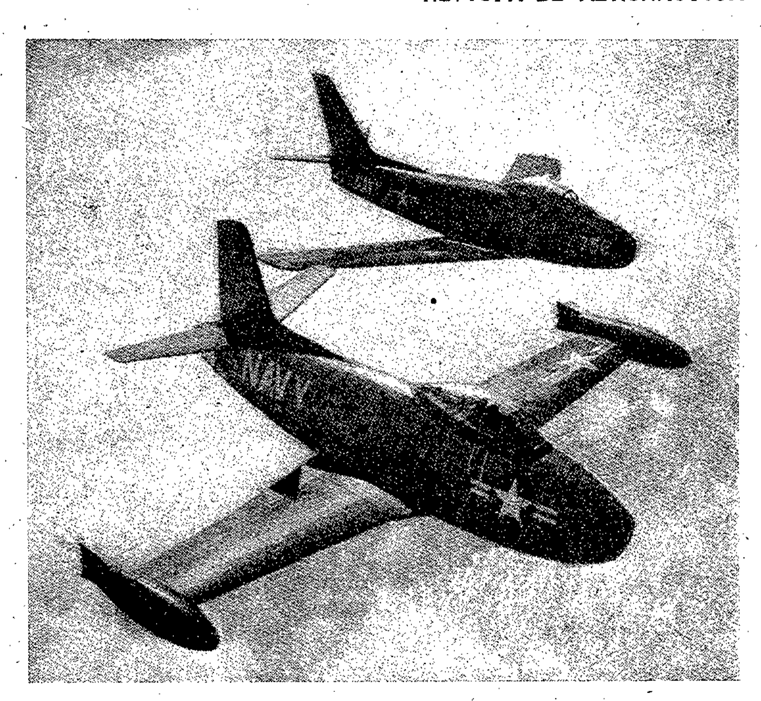
El prototipo del más moderno caza de propulsión a chorro de la RAF, el Gloster GA-5, de ala en delta, se ha estrellado e incendiado el día 29 de junio en el aeródromo de Boscombe Down, Wiltshire, base experimental del Ministerio de Abastecimientos. El Teniente Coronel (Squadron Leader) W. A. Waterton, Jefe de pilotos de pruebas de la Gloster, salió del trance con quemaduras superficiales. El avión había completado un corto vuelo de prueba y se disponía a tomar tierra, estrellándose a un lado de la pista y escapando el piloto cuando las llamas estaban a punto de envolverle. El piloto había estado volando el avión a grandes alturas, probando los nuevos mandos del timón de profundidad. Cámaras cinematográficas especiales estaban registrando las indicaciones de los instrumentos. Cuando el avión se disponía a aterrizar, algo falló en los planos elevadores (timones de profundidad), decidiendo el piloto intentar un aterrizaje de fortuna. El tren



Recientemente, un C-47 de la U. S. A. F. realizó un histórico aterrizaje en la T-3, la isla flotante de hielo, en la zona del Polo Norte. En la fotografía aparecen, con expresión de autoconfianza, el piloto y copiloto de dicho avión, los Tenientes Coroneles Benedict (izquierda) y Fletcher (derecha), este último organizador y jefe de la base especial meteorológica del Mando Aéreo de Alaska, así como de la expedición científica a dicha isla flotante.

de aterrizaje se rompió, resbalando el avión sobre su fuselaje antes de girar. El piloto tuvo el tiempo justo para recoger las películas registradoras y escapar de las llamas. Los equipos contra incendios acudieron rápidamente e impidieron que el avión quedase totalmente destruído. Según declaraciones del piloto, pudo salvar su vida gracias a la sólida construcción del GA-5, que evitó que el avión hiciera explosión al chocar con el suelo. Anunció también que muy pronto se hallará volando un nuevo GA-5, y que la mala suerte que ha tenido el primero sólo serviría de estímulo para perseverar en su perfeccionamiento. Un representante de la Gloster dijo que el accidente no repercutirá en modo alguno en los planes de producción, y que el programa de pruebas de vuelo se intensificará en cuanto esté listo el segundo GA-5.

Por otra parte, el Secretario de Estado para el Aire británico, Lord de L'Isle and Dudley, ha manifestado en Cambridge, que la R. A. F. va a ser equipada con el Gloster GA-5. Este avión será incluído en la relación de modelos beneficiarios del plan de "superprioridad", juntamente con el Hawker "Hunter" y el Vickers "Swift" (cazas de reacción), el English Electric "Camberra" y el Vickers "Valiant" (bombarderos de reacción) y el Fairey "Gannet" (avión antisubmarino con turbohélice). Un representante de la Gloster ha declarado: "Este avión—el GA-5—es el primero de ala en delta que se pone en producción en serie en el mundo, y viene a confirmar la fe que tenemos depositada en que... esta nueva forma del ala, en triángulo, será la que impere en el futuro. Este modelo será el primero de una larga serie de aviones con ala en delta."



El último reactor embarcado de la Marina, el North American FJ-2 "Fury", de ala en flecha, vuela en formación con su predecesor, el FJ-1. Lleva cuatro cañones de 20 milímetros, tiene un techo práctico superior a los 13.500 metros y se encuentra, en cuanto a velocidad, en la clase de los 1.040 kilómetros por hora.

RUSIA

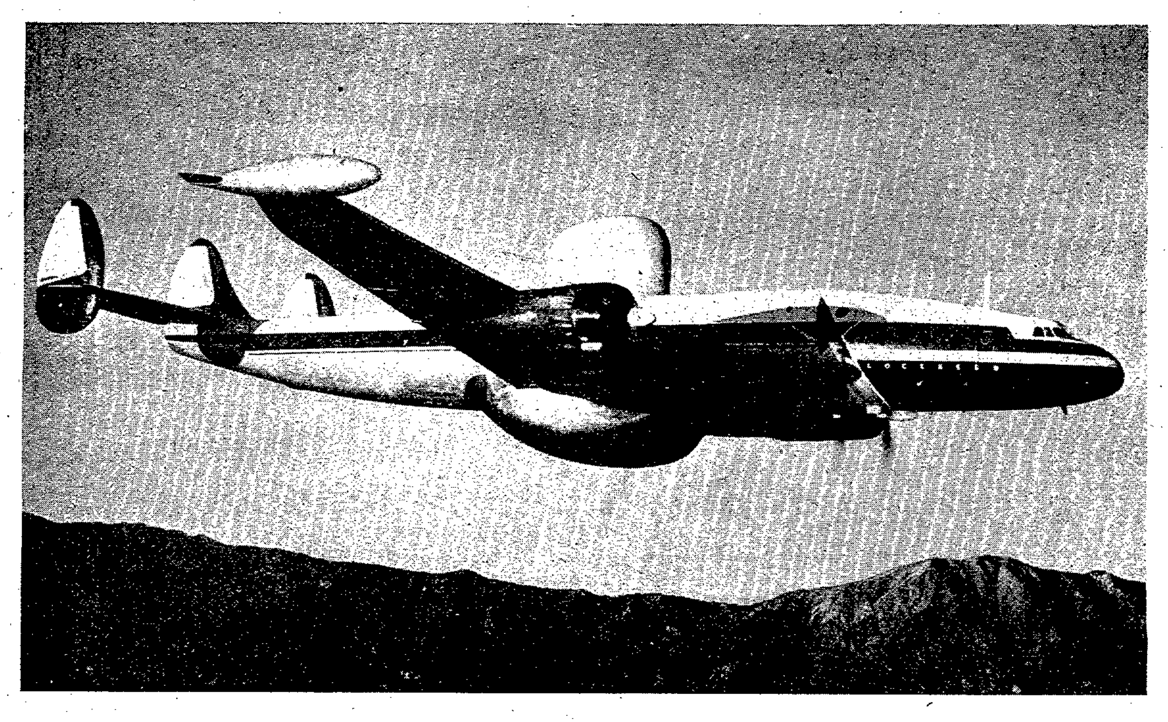
Detalles del Mig-15 nocturno.

Información de origen europeo describe la nueva versión de caza nocturna del Mig-15 ruso como avión biplaza, con el fuselaje alargado en su parte anterior, hasta el encastre del ala. El morro, en el que lleva el radar, presenta un aspecto parecido al del F-86D "Sabre". Las alas y el empenaje horizontal son análogos a los del Mig-15, pero sus extremos aparecen redondeados. El empenaje vertical ha sido llevado más hacia adelante, de forma que el borde de salida del timón de dirección se encuentra sobre la salida de la tobera de cola y no bastante más detrás. El plano horizontal de cola ha sido bajado unos 60 centímetros, montado sobre la aleta vertical.

Efectivos de aviones.

Según el General Curtis E. Le May, Jefe del Mando Aéreo Estratégico de la U. S. A. F., Rusia ha elevado el número de sus aviones militares a cerca de 40.000. Hablando con motivo de un banquete organizado en su honor por la Republic Aviation Corporation, el presidente de la misma, Mundy Peale, partidario decidido del bombardeo estratégico, dijo por su parte que, según los últimos datos obtenidos por el Servicio de Información de los Estados Unidos, cerca de 20.000 aviones han sido ya encuadrados en el Ejército del Aire soviético, cuya reserva comprende un número análogo. Como al parecer, según las últimas noticias, la U. S. A. F. cuenta actualmente con 91 "wings", de 35 a 70 aviones cada uno, es decir, menos de 7.000 aviones en total, parece ser que la Aviación roja es cinco veces mayor que la U. S. A. F., por lo que al número de sus aviones respecta. El General ha afirmado que la U. S. A. F. no podrá disponer de sus proyectados 143 "wings" hasta 1957, y no en 1955 como se había previsto en un principio.

MATERIAL AEREO



La extraña configuración de este avión corresponde a un Super-Constellation" modificado para cometidos de radar. La misión exacta del WV-2, como así se denomina a esta versión, se mantiene en secreto pero ha sido descrito oficialmente como "centinela de radar" a gran altura para la defensa del territorio metropolitano de los Estados Unidos.

ESTADOS UNIDOS

Nuevas factorías aeronáuticas.

Cuatro grandes empresas de fabricación de automóviles han comenzado en el segundo trimestre del año en curso sendos programas de construcción de fábricas y de producción de material, dentro de la industria aeronáutica. Son la Ford Motor Company, que ha destinado 18 millones de dólares a una nueva fábrica de motores J-40 de reacción, en Wayne, Michigán; la General Motors Corporation, con 50 millones de dólares para tres fábricas de motores J-65 "Sapphire" y accesorios de los mismos en Flint; la Nash-Kelvina Corporation, con 12 millones, destinados a piezas y elementos para aviones, en Detroit, y la Packard Motor Car Company, con 83 millones de dólares, para una fábrica de motores J-47, en Detroit.

Pruebas con depósitos exteriores.

En San Diego (California), la Ryan Aeronautical está ensayando la posibilidad de transportar en depósitos exteriores todo el combustible necesario para un avión de transporte. Ha elegido para ello un C-119H "Flying Boxcar", bajo cuyas alas ha instalado dos grandes depósitos en forma de huso, que sustituyen a los 22 depósitos internos que el avión llevaba en el ala en otras versiones del C-119. En este caso se ha aprovechado la ventaja de ser el "Flying Boxcar" un avión de ala alta, permitiendo la instalación de grandes depósitos de dimensiones no consentidas por un monoplano de ala baja o media. La ganancia en peso (por eliminación de estructuras, conexiones, puertas de acceso, etcétera) ha sido de 270 kilogramos, resultando, además, mucho más fácil el entretenimiento de los depósitos, así como su sustitución en caso de avería. Resulta, además, reducido en alto grado el riesgo de incendio, y el ala, que con depósitos interiores contiene una peligrosa mezcla de aire y gasolina en caso de fuga o escape del combustible, queda de nuevo limitada a desempeñar su función exclusiva de ala.

Dos épocas distintas de la Aeronáutica se reflejan en esta fotografía. Un primitivo avión de fabricación casera, de allá por el año 1912, se ve rebasado en vuelo por el caza más veloz del mundo, un F-86 "Sabre", en el curso de un festival aeronáutico en Luke Field.

Modificaciones en el F-88.

La principal diferencia entre el Mc Donnell XF-88A y el prototipo de producción en serie YF-101 la constituirá el alargamiento del fuselaje desde los 16,44 m. hasta aproximadamente unos 24 m.

Este aumento en la longitud del fuselaje se ha hecho preciso para dar cabida a los depósitos suplementarios de combustible y equipo electrónico que permitan al avión desempeñar las misiones de escolta en la U. S. A. F.

Otros fabricantes de aviones que han aumentado en grado tan considerable la longitud de sus modelos, han tenido que hacer frente a nuevos problemas planteados en relación con la estabilidad lateral de los mismos.

Instalación de catapultas.

Los planes de construcción del superportaviones "Forrestal", de la Marina americana, están siendo modificados, en parte, para que dicha nave incorpore la catapulta de vapor utilizada ya sobre el "Perseus". Esta catapulta para portaviones, de creación británica, ha sido probada ante las autoridades navales y aéreas estadounidenses, que se mostraron sumamente satisfechas de la misma.

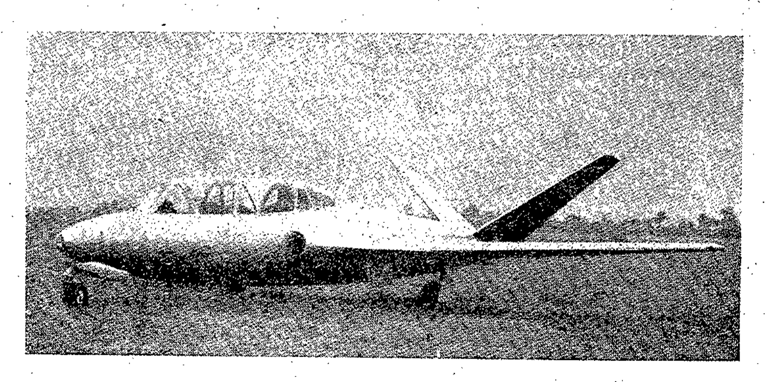
FRANCIA

Actividades de la S. N. C. A. N.

La Memoria anual de la S. N. C. A. N. (Société Nationale de Constructions Aeronautiques du Nord) dice, refiriéndose a los programas de trabajo de dicho Empresa, que sus talleres de Bourges y Les Mureaux se han repartido la labor de construcción de 177 aviones Nord 2500, pedido que por sí sólo constituye la mejor garantía de la excelente calidad del prototipo de este avión. Añade que las entregas del hidro de reconocimiento Nord 1400 habían sufrido demoras por la necesidad de proceder a modificaciones sucesivas, aconsejadas por los organismos oficiales, por lo que en 1951 pudieron ser entregados seis de estos hidroaviones en lugar de los doce previstos. La Compañía ha terminado la construcción y pruebas del NC. 856, avión de observación para la artillería, del que se espera en breve un considerable pedido de fabricación en serie. Además se prosiguen los estudios y trabajos con los aviones de propulsión a chorro Nord 1601 y Nord 2200.

El cuarto prototipo del Leduc 021.

El cuarto prototipo del René Leduc 021, monoplano experimental impulsado por estatorreactor (ram-jet), está



El Fouga 170 R, creación francesa, avión-escuela propulsado por dos reactores Turbomeca. Recientemente realizó su primer vuelo.

siendo construído actualmente, y se espera que pueda realizar su primer vuelo para fines de 1952. Este moderno interceptador biplaza es el primero de la serie que será capaz de despegar por sus propios medios. Los modelos anteriores habían sido lanzados al espacio desde el dorso de un SE-161. La potencia para el despegue la obtendrá de dos Turmoceca "Marboré II", instalados uno en cada extremo del ala. La toma de aire del morro ha sido ampliada hasta los 2,4 metros de diámetro. El 021 deberá llevar combustible suficiente para cuarenta y cinco minutos de vuelo y tener un techo de servicio de 13.760 metros. La velocidad del 021 es subsónica todavía, pero se tienen noticias de que el quinto prototipo (actualmente sobre los tableros de los proyectistas) se espera desarrolle velocidades supersónicas.

El Leduc invertirá dos minutos en alcanzar los 9.000 metros. Su autonomía será de quince minutos a 15.000 metros, y llevará como armamento dos cañones de 20 milímetros.

Pruebas con el "Atar".

El reactor "Atar" continúa siendo sometido, en sus diversas versiones, a interesantes pruebas en vuelo sobre los siguientes aviones:

B. 26 "Marauder".
"Languedoc" 161.
M. D. 450 "Ouragan".

Los dos primeros aviones hacen las veces, como es sabido, de bancos de prueba volantes. Como tales, en 15 de abril último habían completado más de 450 horas de vuelo.

Sobre el M. D. 450, la instalación del "Atar" constituye la primera adaptación de este reactor francés a un caza también de construcción francesa. Los trabajos se llevan a cabo en Réau-Villaroche.

Un DC-3 trimotor.

El DC-3, equipado con un motor auxiliar Turbomeca, que fué exhibido por vez primera en Le Bourget con ocasión del Salón Aeronáutico de 1951, ha llevado a cabo una serie de pruebas oficiales bajo la dirección del centro de experimentación del Ministerio del Aire francés.

A lo largo de cincuenta vuelos de prueba, se midió el aumento de velocidad de subida del avión con uno de sus motores de émbolo parado. Las pruebas demostraron que, en condiciones normales, la velocidad de subida durante el periodo crítico del despegue es de unos 21 metros por minuto.

El Turbomeca ha sido certificado como poseedor de una potencia de 350 libras de empuje, con arreglo a las normas de la O. A. C. I.; pero el utilizado en este DC-3 solamente desarrolla 310 libras.

INGLATERRA

Versión del "Valiant".

La casa Vickers está haciendo una gran propaganda con vistas a vender una versión de transporte militar ultrarrápido de su tetrarreactor de bombardeo de ala en flecha "Valiant"; pero el Mando de Transportes de la RAF todavía no ha revelado sus planes a este respecto.

La casa alega en favor de dicha versión de transporte del "Valiant" el que los motores y buena parte de la estructura podrían obtenerse sobre las mismas cadenas de producción de los cazas y bombarderos que fabrica.

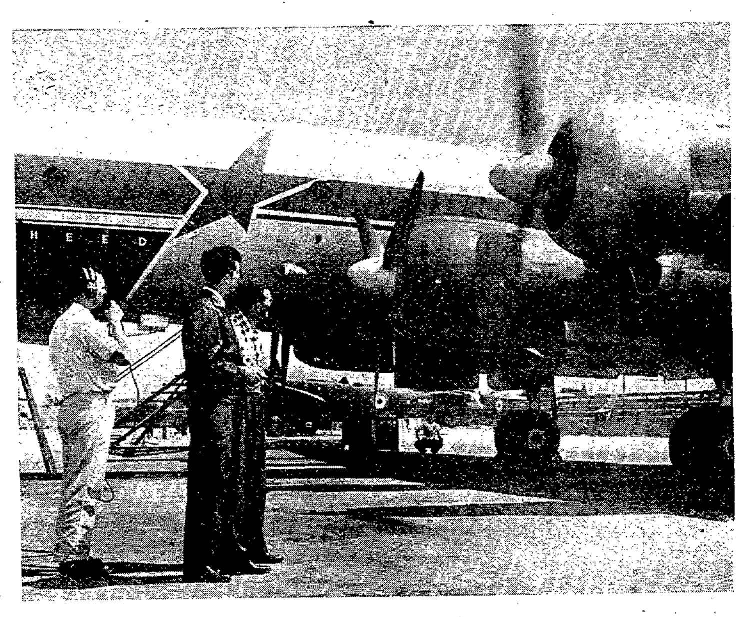
Construcción de proyectiles dirigidos.

La De Havilland está trabajando desde hace mucho tiempo, dentro del mayor secreto, en la construcción de proyectiles teledirigidos. Esta actividad, según el presidente de la De Havilland Propellers, podría incluso llegar a superar en importancia para esta filial de la casa que a la fabricación de hélices.

ITALIA

Vuelo del Caproni F-5.

En el aeródromo de Malpensa, en Milán, ha realizado su primer vuelo el nuevo avión-escuela Caproni F-5, creación



Pruebas del nuevo motor "compound" Wright instalado en un Lockheed "Super-Constellation" y que permitirá alcanzar a éste velocidades de crucero del orden de los 540 km/hora y velocidades máximas de 640 km/hora.

del Ingeniero Stelio Frati, equipado con un reactor Turbomeca "Palas", de 150 kilogramos de empuje. La prueba resultó satisfactoria.

Interés en la fabricación italiana.

Según información recibida de Wáshington por la revista financiera italiana "Il Globo", de Roma, el Pentágono apoya el que se emplee al máximo posible la capacidad de producción de las fábricas Fiat, de Turín, para la fabricación de aviones destinados a la O. T. A. N. Tras haber examinado el nuevo G-80, fabricado por la citada Fiat, técnicos americanos han declarado que dicho avión era, en todos conceptos, satisfactorio para la instrucción de pilotos de aviones de reacción. Según dichas noticias, el Pentágono apoyaría que los Estados Unidos financiaran la producción de dicho avión. El presidente de la Fiat, Vittorio Valletta, está actualmente celebrando conversaciones a este respecto en Wáshington.

RUSIA

Designación del material aéreo.

Los aviones y motores fabricados en la U. R. S. S. se han venido identificando, hasta ahora, con arreglo a dos procedimientos: por la finalidad o misión de los mismos y por el nombre del autor del proyecto. El sistema primitivo era el de diferenciarlos con arreglo a su misión, siendo empleado de 1925 a 1940; no obstante, algunos aviones conservan todavía la antigua designación, como el UT-2, en el que las letras significan "Uchebny Trenirovochny" (Instrucción y Entrenamiento).

A partir de 1940 se han venido empleando, en cambio, las dos o incluso tres primeras letras del nombre del proyectista, o bien una combinación de iniciales de varios de ellos, si el avión no se debió a uno solo. De esta forma, tenemos como principales indicativos los siguientes:

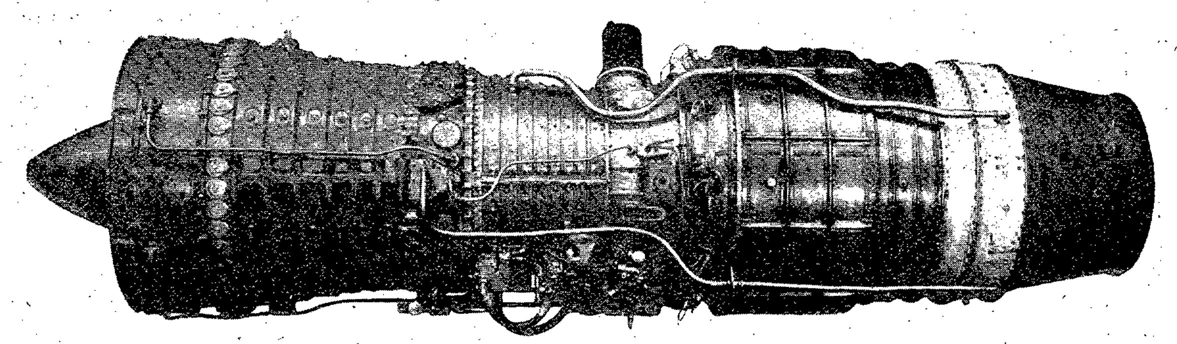
IL (Sergei Ilyushin).
La (Semyon Lavochkin).
Mi (Artem Mikoyan).
Pe (Vladimir Petiykov).
Po (Nikolai Polikarpov).
ShchE (S. Shcherbakov).
Tu (Andrei Tupolev).
MiG (Mikhail Gurevich y Artem Mikoyan).
Yak (Aleksander Yakovlev).

Para los motores se tiene:

AM (A. A. Mikulin).
ASH (A. D. Shvetson).

Nuevo bombardero soviético.

Se conocen nuevos detalles acerca del nuevo birreactor de bombardeo soviético tipo EF-150. Incluye las siguientes características: Ala media en flecha; empenaje también en flecha, con el timón de profundidad en la parte superior del plano de deriva; tren eclipsable, con ruedas gemelas, orientables por procedimiento hidráulico (se trata de un tren de aterrizaje monorrail) y con ruedas pequeñas equilibradoras, bajo las alas, retráctiles también y que se ocultan en las góndolas de los motores. Lleva cabina estanca para sus tres tripulantes, los cuales disponen de asientos de expulsión automática. Parece ser que se han construído ya tres prototipos para pruebas de vuelo, que darán comienzo este mes de julio en un nuevo centro de experimentación creado en la desembocadura del Moscova, a unos 140 kilómetros al Sur de Moscú, centro que cuenta con una pista de más de cinco kilómetros de longitud. La instalación motopropulsora del EF-150 está integrada por dos reactores Lulkov, de 5.000 kilogramos de empuje. Estos motores le permiten alcanzar una velocidad del orden de los 1.000 kilometros por hora y un radio de acción de unos 4.000 kilómetros. Su envergadura es de aproximadamente 31 metros; su longitud unos 28 metros, y su peso total se encuentra en torno a las 50 toneladas. Su armamento incluye una torreta telecontrolada por el observador radiotelegrafista (no se sabe bien si en la parte superior del fuselaje o en cola), y otra torreta situada por delante de la citada. El compartimiento de bombas puede contener dos bombas de unos 1.800 kilogramos, dispuestas en tándem, así como cierto número de bombas ligeras.



El turborreactor británico "Olimpus", nueva creación de la Bristol, y al que se considera el más potente del mundo con sus 4.420 kilogramos de empuje estático al nivel del mar.

AVIACION CIVIL



Helicóptero Gyrodine 2c, con las modificaciones introducidas con relación a la versión anterior: fuselaje alargado, mayor distancia entre rótores y tren de aterrizaje perfeccionado.

ALEMANIA

Nuevo aeropuerto.

El primer aeropuerto construído en la Alemania occidental desde que terminó la guerra ha sido inaugurado recientemente en Langenhagen, cerca de Hanover. Reemplazará al de Bueckeburg como aeropuerto alternativo. Para caso de mal tiempo se utilizará el de Wunstorf.

AUSTRALIA

Compra de aviones.

El Gobierno australiano está planeando la adquisición de varios aviones pesados en el extranjero (probablemente de reacción o propulsados por turbohélices) para alquilarlos a las líneas aéreas nacionales australianas. Probablemente serán "Comet" o "Viscount" británicos.

A pesar de sus promesas electorales de desnacionalización de los transportes aéreos, el Gobierno australiano continuará actuando como empresario. Así, la T. A. A., empresa explotada por el Gobierno y propiedad del mismo, continuará sus servicios, si bien se prestará ayuda a su competidora, la A. N. A., permitiéndola que alquile o contrate directamente con el Gobierno el empleo de grandes aviones modernos.

Por ahora, los capitalistas privados se mostraban reacios a aportar mayor capital a la A. N. A., temiendo que pudiera quedar nacionalizada si el poder fuera recobrado por un Gobierno laborista.

COLOMBIA

Adquisición de aviones.

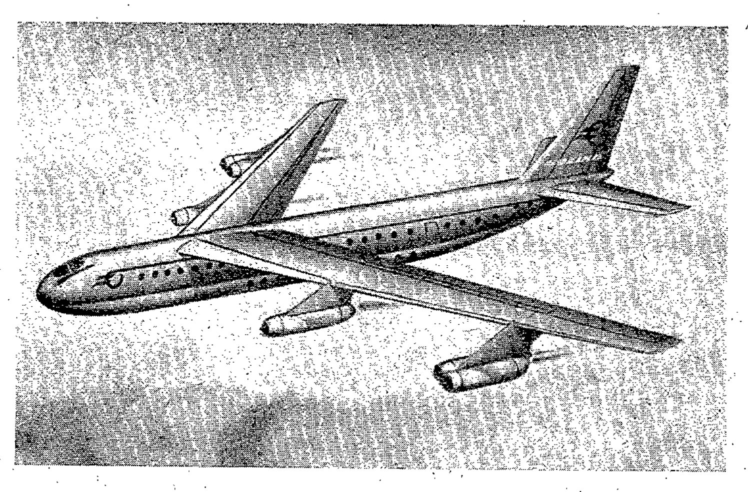
La Avianca, líneas aéreas colombianas, ha firmado una opción con la Lockheed Aircraft Corporation por tres "Super-Costellation" de 90 plazas, que costarán seis millones de dólares.

La opción se extinguirá a los treinta días, y la Avianca pagará en efectivo una tercera parte del importe, corriendo el resto por cuenta del Bank of America (California).

ESTADOS UNIDOS

Interés por el C-119.

Cierto número de Empresas de líneas aéreas han manifes-



La casa Boeing trabaja actualmente en este proyecto de avión de pasajeros con ala en flecha y propulsado por seis turborreactores que, como puede verse, van instalados en forma similar a los del B-47.

tado interés por el nuevo Fairchild C-119H "Packet" como transporte de carga comercial, por lo que la casa constructura abriga grandes esperanzas de obtener para el mismo un buen mercado civil. Si este interés se traduce en pedidos por parte de las Empresas civiles, la Fairchild espera conseguir fácilmente autorización de la U. S. A. F. para dedicarse a la producción comercial de este avión.

El nuevo DC-8.

El nuevo avión comercial de propulsión a chorro de la Douglas, DC-8, tendrá ala en flecha y podrá transportar 56 pasajeros en su versión de lujo y 80 en versión clase turismo. La velocidad de crucero será de 940 kilómetros por hora. Irá impulsado por cuatro reactores Pratt and Whitney J-57, de 10.000 libras de empuje estático (4.535 kilogramos).

Línea regular con helicópteros.

La primera línea regular servida por helicópteros acaba de comenzar su actuación en Los Angeles, enlazando el aeropuerto de esta ciudad con la ciudad propiamente dicha y con diversas localidades suburbanas. Los helicópteros empleados son Sikorsky S-56, que pueden transportar diez pasajeros a 135 kilómetros por hora, con un radio de acción de 725 kilómetros. De construcción enteramente metálica, han sido probados en Corea desde hace más de un año.

FRANCIA

Escuela civil de paracaidistas.

En Chalon-Sur-Saone (Francia) va a ser inaugurado en breve un nuevo centro de instrucción de paracaidistas. En él obtendrán sus certificados o títulos (grados primero y segundo) paracaidistas civiles, bajo la dirección del especialista Sam Chasak. Francia contaba ya con una escuela civil de paracaidismo en Sens.

En torno a las pistas de aterrizaje.

El problema de las pistas de aterrizaje es uno de los principales entre cuantos actualmente tiene planteados la Aviación. Resulta imposible admitir el alargamiento constante de las mismas para satisfacer las necesidades en el despegue o el aterrizaje de los grandes aviones militares o comerciales. En primer lugar, tales pistas resultan enormemente caras. En segundo lugar, no es posible seguir arrebatando a la Agricultura los vastos terrenos que dicha construcción exige. Por



El avión de pasajeros francés "Armagnac" ha completado sus pruebas y obtenido el certificado de navegabilidad. Puede transportar 84 pasajeros o, convertido en transporte militar, 160 soldados.

último, en caso de guerra, pistas de tales dimensiones resultarían en extremo vulnerables.

El problema está en idear, o bien aviones que despeguen y aterricen sobre distancias relativamente reducidas, o bien nuevos procedimientos de despegue—mediante catapultas u otros medios—, tomando tierra los aviones provistos de patines.

Se sabía que la Societé de Constructions Aeronautiques du Sud-Est estaba estudiando la solución de este problema. No obstante, nada se sabía con certeza sobre la forma en que atacaba el problema.

Hace una semana dicha Empresa ha revelado que su Agrupación Técnica de Cannes había construído un carretón de despegue accionado por reacción, o, más exactamente, por propulsión cohete. Este carretón, sobre el que se colocaría el avión, ha sido ya ensayado sobre un tramo de vía férrea, alcanzando en las pruebas velocidades de hasta 300 kilómetros por hora. Las ruedas del carretón y los rieles son del tipo de los utilizados por la S. N. C. F. en sus automotores.

La S. N. C. S. E. ha dicho que con este procedimiento debería conseguirse en el futuro la supresión de las pistas.

INGLATERRA

Adopción del "Decca".

La British European Airways ha anunciado que ha adoptado para todos sus aviones el Sistema de Navegación "Decca", prefiriéndolo al sistema americano de "Omni-Range" y "DME" (Equipo Medidor de Distancias).

La B. E. A. considera el "Decca" la mejor solución para los problemas de la navegación aérea sobre las rutas europeas.

La misma Compañía ha sumado el avión transporte de lujo "Elizabethan", británico, a la flota que sirve las rutas entre Londres y el Continente europeo.

Nuevo avión de ala en delta.

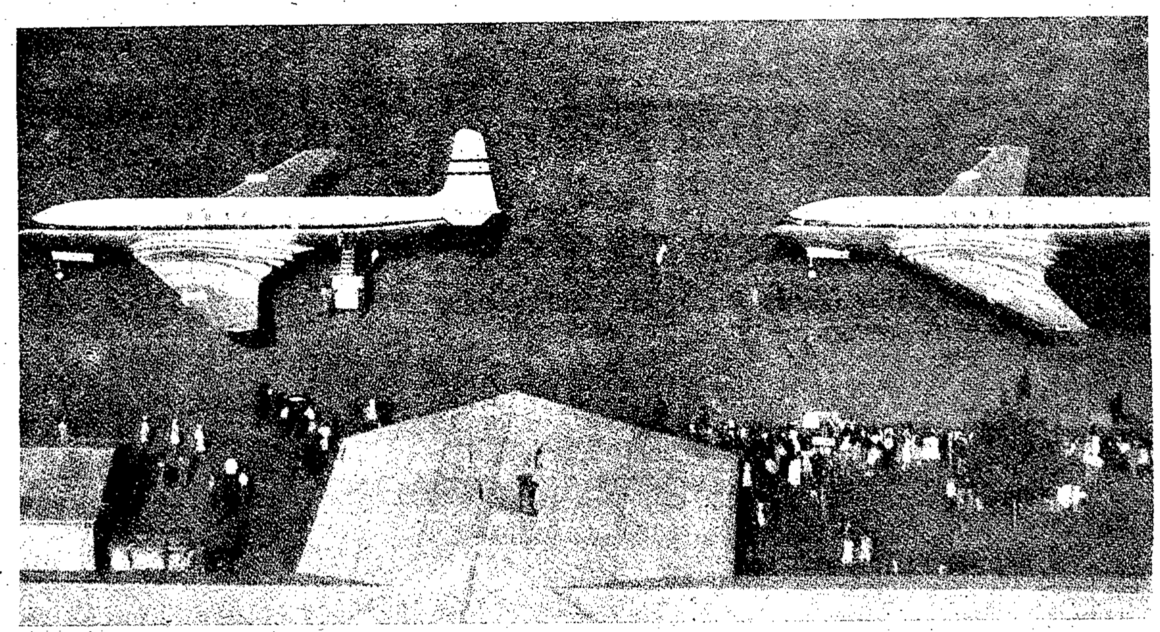
La Boulton Paul británica va a construir un nuevo avión de ala en delta un poco diferente del P. 111. En su Memoria anual, la Compañía anuncia abrigar la intención de fabricar un avión-escuela de propulsión a chorro, pero se ignora si este avión tendrá ala en delta o si se construirá antes o después del P. 119 (del cual se ha construído una maqueta en tamaño natural).

IRLANDA

¿Cancelación de un acuerdo?

Un acuerdo firmado en 1946 entre el Gobierno irlandés y el de la Gran Bretaña concedió al primero derechos de exclusiva para explotar servicios de transporte aéreo entre los dos países.

Al parecer el Gobierno irlandés ha denegado autorización a la Silver City's Airways, que tiene establecidos varios servicios de transporte aéreo de automóviles al Continente europeo, establecer un nuevo servicio de este tipo con Inglaterra, por lo que la Asociación de Transportistas Aéreos Británicos Independientes está presionando al Ministerio de Aviación Civil británico para que ejercite su derecho de cancelar aquel desventajoso acuerdo, avisando al Gobierno irlandés de su decisión con doce meses de anticipación, como se prevé en el mismo.



La BOAC sigue realizando vuelos de pruebas con sus cuatrirreactores "Comet". Aquí vemos a los dos aviones de este tipo que actualmente tiene dicha compañía en servicio.

¿Ante una nueva fase de la guerra en Corea?

El bombardeo del Yalú.—La guerra de Corea no cabe duda que había perdido actualidad. Adormecida la situación militar, con las conversaciones de paz haciéndose magníficamente acreedoras al nombre de "Conferencia de los Sordos", con que fueron apodadas por un comentarista, dada la desproporción existente entre el número de palabras vertidas en ella y los resultados logrados, de pronto surge la conmoción general y las primeras páginas de los periódicos se manchan de negro: La Aviación aliada ha bombardeado las centrales eléctricas del río Yalú. Efectivamente. El día 23 de junio, dos días antes de cumplirse el segundo aniversario de la iniciación de la guerra, 500 aviones atacaron cinco centrales eléctricas, ataque que fué reiterado por la misma fuerza el día siguiente. El resultado total oscila entre la inutilización entera y permanente conseguida en tres centrales y los graves daños causados en las naves y turbinas de las otras dos. El ataque se realizó a la vista de los aviones situados en los aeródromos manchurianos, pudiéndose contar sobre sus pistas 208 cazas Mig-15, sin que ninguno de ellos tratara de estorbar el bombardeo aliado. Hay que tener en cuenta que esta cifra de aviones avistados supone una mínima parte de los existentes, que se calculan en más de 1.200.

Este es el hecho. Trataremos de analizarlo para procurar deducir sus consecuencias. En primer lugar, diremos que esta acción va dirigida contra China y no contra Corea del Norte. Las centrales bombardeadas suministraban el 50 por 100 de la energía eléctrica que consume la industria manchuriana, en tanto que su inutilización poco puede afectar a la norcoreana, que fué destruída durante el verano de 1950 mediante una serie de bombardeos realizados por los B-29. Un portavoz de la 5.ª Fuerza Aérea ha declarado que con el bombardeo se persigue el cese de producción de toda la pequeña industria norcoreana, dispersada para disminuir su vulnerabilidad ante el ataque aéreo. Si con ella concentrada, su rendimiento no afectaba gran cosa a la guerra, no es de creer que a estas alturas suponga un peligro tan serio como para arriesgar una acción de esta envergadura a las puertas mismas de la China...

Si supiéramos de quién partió la orden, quizá podríamos deducir su finalidad, pero aquí tampoco podemos pisar un terreno más firme que el de la suposición. ¿La acción se ha producido con el consentimiento de la O. N. U.? Evidentemente, no. Ni siquiera naciones como Inglaterra que mantiene efectivos militares en Corea, fué informada del propósito de ataque, lo que dió lugar a un debate en los Comunes suscitado por los laboristas, y en cuyo transcurso el Ministro de Asuntos Exteriores confesó que su Gobierno no tenía conocimiento de tal proyecto, anunciando que un alto jefe militar británico sería nombrado adjunto de Estado Mayor en el Cuartel General del General Clark. Churchill, por su parte, reprodujo un discurso de Acheson, en el que el Ministro norteamericano aclaraba que la falta de aviso sólo era debido a un error, a un "snafu", para emplear la misma palabra que el Secretario de Estado, quien, no obstante, alegó no podían aducir los ingleses un derecho absoluto a una comunicación previa. Los laboristas dijeron que el bombardeo del Yalú era de la clase de acontecimientos que podían conducir a una extensión del conflicto, manifestándose así muy consecuentes con la aptitud que adoptaron en los días inmediatamente anteriores a la destitución del General Mac Arthur, en la que influyeron no poco ante el temor de una generalización de la guerra de pasar al terreno de la realidad las ideas del General de llevar la lucha a donde la situación militar exigía y sigue exigiendo, es decir, a China, volcada casi de lleno en la guerra y gozando, sin embargo, su retaguardia, de una artillería antiaérea política insuperable.

No cabe duda que el bombardeo del Yalú fué, pues, consecuencia de una resolución unilateral de los Estados Unidos, y tomada

o por el propio Presidente o por el más alto escalón del Mando militar, ya que el General Clark declaró que de él no había partido la orden, cosa que no nos extraña con el antecedente de la destitución de Mac Arthur. Sin querer salta la imaginación hacia la actual pugna electoral en Estados Unidos. Acusada la Administración del país de llevar a cabo una política exterior de apaciguamiento, de no llevar la guerra en Corea por el camino del esfuerzo militar requerido para llegar a una solución victoriosa de la misma, puede responder la acción aérea llevada a cabo, al deseo de demostrar ante la masa electoral que no existe tal apaciguamiento, si bien tampoco el sendero trazado hace poco más de un año por Mac Arthur, y del cual el bombardeo que nos ocupa puede ser el comienzo, representa una solución para la liquidación del conflicto.

Continuando en el terreno de las suposiciones, tratemos ahora de pensar en el fin perseguido por esta importante acción aérea. A partir del verano de 1951, coincidiendo con los primeros efectos de la operación "Strangle", el dominio absoluto del aire por parte de las fuerzas de la O. N. U. iba amortiguándose en el norte de la zona comunista por la acción de la caza roja. Cabe dentro de lo posible que el objeto de la operación fuera provocar la batalla aérea para imponerse decididamente en el aire. Gravísimas consecuencias hubiera tenido el que, lanzado el guante, éste hubiera sido recogido por los Mig-15, ya que se había anunciada un posible bombardeo de Manchuria, sin previo conocimiento de la O. N. U. La falta de reacción comunista indica que su Mando continúa en posesión de una buena dosis de sangre fría y que reserva sus medios aéreos para el ataque o la defensa de objetivos exteriores a la actual campaña de mayor valor, sin que, al parecer, le interese de momento la extensión de la guerra.

Otra hipótesis puede ser la siguiente: Si la llegada al Yalú de las tropas de la O. N. U. produjo la irrupción de las filarmónicas huestes chinas con sus pitos, trompetas, etcétera, la destrucción de los objetivos que entonces fueron de suficiente valor para provocar su intervención, bien podía motivar la reactivación de las operaciones en tierra, para castigar entonces con dureza al Ejército comunista y hacerle ver sus nulas posibilidades de salir del punto muerto en que se encuentra.

El bombardeo habrá tenido su repercusión militar al afectar al rendimiento de la industria manchú, que seguramente lleva sobre sí una gran parte del peso de alimentación de la guerra, pero si ahora reunimos las consecuencias de las hipótesis anteriores, de todas ellas se derivan efectos psicológicos, hiriendo, eso sí, el alma coreana en su conjunto, amigos y enemigos, al destruir una de sus riquezas nacionales más completas. Así, el bombardeo supone, en el terreno puramente aéreo, un aumento de la moral de las tripulaciones aliadas al pasear a plena luz por la hostil avenida de los Mig. Si de la destrucción de las centrales eléctricas se deriva un enconamiento de la batalla terrestre o aérea, esto podrá esgrimirse por América como nueva prueba de la crítica situación de conjunto que forzara a los occidentales a cesar en sus veleidades diplomáticas (amenazas de retirarse de la O. N. U. Francia, si no se acepta su política tunecina, oposición laborista en Inglaterra, apaciguamiento francoinglés en la nota a Rusia sobre Alemania), sirviendo la guerra en Corea una vez más como aglutinante del Bloque Occidental.

En cuanto al enemigo, el efecto psicológico consiste en la afirmación que el bombardeo encierra de que no hay apaciguamiento militar; contiene la advertencia de que lo que hoy se hace en el Yalú se puede efectuar mañana en Pekín, y así dice la Prensa de estos días, en Panmunjom las sesiones se caracterizan por un clima más favorable, por un desarrollo más normal de las conversaciones, que en los meses anteriores.

El reto lanzado no ha sido admitido. No parecemos entrar en una fase mucho más activa de la guerra en Corea. Creemos que Stalin empieza a pensar en que sería un triste epílogo para su vida el terminarla en un Nuremberg de la cuenca del Volga.

Dos años de guerra aérea.—Coincidiendo el bombardeo del Yalú casi con el comienzo del tercer año de guerra en Corea, tanto se ha escrito en este tiempo sobre la importancia de la Aviación dentro del conjunto de las Fuerzas Armadas y, a veces, con tal exceso de pasión puesto en demostrar su

ineficacia, que bien merece la pena en este segundo aniversario recordar, aunque sea brevemente, cuál ha sido la aportación de los aviones a la lucha en la Península asiática.

Es absurdo tratar de deducir de la guerra en Corea consecuencias que afecten a la eficacia del Poder Aéreo, y que sean contrarias a las que se desprendieron de la segunda guerra mundial. En muchos aspectos, las limitaciones al empleo de la Aviación en la Península coreana, la falta de objetivos adecuados, la ha colocado en una situación de ineficacia parecida a la en que se encontraría, por ejemplo, un pelotón de guardias civiles armados con un cañón de 155 mm. en la persecución de una banda de gitanos.

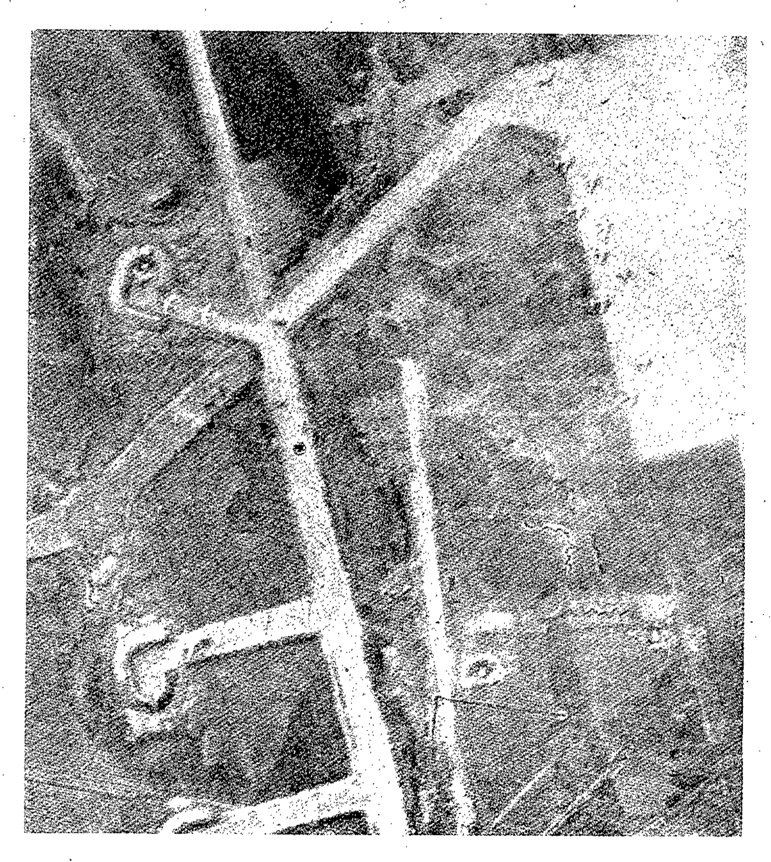
Las misiones en conjunto de una Aviación son: Adquirir el dominio del aire, destruir los centros cuya anulación socave el poder de resistencia del enemigo, y apoyar a los Ejércitos de Tierra y Mar. Analicemos brevemente su actuación en el conflicto coreano.

Prácticamente no ha habido lucha por el dominio del aire. Solamente a lo largo del desarrollo de la operación "Strangle" surge una amenaza para el dominio absoluto del mismo, detentado desde el principio por los aliados, y entonces vemos acciones de objetivos puramente aéreos.

En cuanto al bombardeo estratégico, la Corea comunista no cuenta con una economía suficiente para mantener una guerra como la que se libra en el país. Sus Ejércitos sólo han podido y pueden seguir luchando mientras reciban abastecimientos de los países que integran el sistema planetario de la U. R. S. S. Solamente ciertas instalaciones petrolíferas, arsenales, fábricas de explosivos y unas cuantas plantas industriales, representan un valor para el potencial de guerra norcoreano. Todos estos objetivos, ya hemos dicho, fueron machacados en los meses de agosto y septiembre de 1950, y la guerra hubiera terminado si los cañones que hoy han pasado a Tito, después de haber sido tomados a los nordistas, no fueran iguales a aquellos con los que armó Rusia al dictador yugoslavo durante su corta luna de miel.

El apoyo al Ejército lo podemos considerar en dos aspectos: La interdicción o conjunto de acciones llevadas a cabo contra el sistema de comunicaciones enemigo, con el fin de aislar el frente de combate, y el apoyo directo, en el cual los aviones actúan contra las tropas adversarias empeñadas en la lucha.

En cuanto a la primera, sus efectos fueron decisivos durante los trágicos días iniciales de la guerra, al frenar el rápido avance comunista, pudiendo, gracias a ella, lograrse una situación de equilibrio en la cabeza de playa de Fusán. Cuando el desem-



Fotografía aérea de un aeródromo chino en la frontera coreana, desde donde operan cazas soviéticos Mig-15, algunos de los cuales pueden verse en tierra.

barco de Inchón, impidió la llegada de refuerzos rojos a la recién creada cabeza de playa, cortando todo intento de ayuda recíproca entre las dos masas del Ejército norcoreano, dividido por el desembarco: Un núcleo que combatía en el perímetro de Fusán y otro que trataba de acudir a cerrar contra el peligro creado por la operación sobre la costa occidental.

Sin embargo, parece ineficaz al impedir la contraofensiva china desencadenada al llegar al Yalú, así como en la subsiguiente rápida expansión hacia el Sur. Ni pudo hacer abortar la primera ni supo contener la segunda. Son dos hechos evidentes; pero pensemos que no pudo actuar la Aviación sobre las zonas de concentración del Ejército chino en Manchuria ni, en los primeros momentos de la irrupción, sobre unas comunicaciones carentes de profundidad para poder hacer una selección de objetivos. Después, en pleno avance comunista, tampoco pudieron las alas de las Naciones Unidas actuar con toda su eficacia, aunque sí consiguieron retrasar el ritmo de progresión del enemigo. Cuando dos elementos cooperan a un fin es preciso que cada uno de ellos cumpla con la parte que le corresponde, y, sin querer con ello criticar la acción del Ejército de Tierra aliado, que, según parece, luchó con bravura, es lo cierto que la rápida retirada impidió a la Aviación contar con ayudas, y que al no poder aquél fijar al enemigo en tierra, creó una situación en la cual no podía esperarse de ésta más de lo que hizo. Al aumentar la extensión de las comunicaciones rojas y al acumularse el efecto de muchas acciones aéreas diarias, junto con la mayor solidez que van adquiriendo las líneas en tierra, se vuelve a una situación de equilibrio similar a la conseguida en Fusán y lograda por un Ejército inferior en número respecto a otro de efectivos casi triples.

Estabilizado el frente terrestre, comienza en agosto de 1951 la operación "Strangle", que tiene por fin explotar la dependencia de los rojos de sus abastecimientos desde China y Rusia, realizados por ferrocarril y carretera hasta el frente. Tampoco produce la operación el derrumbamiento de éste. Como todo comentario reproducimos unas declaraciones al respecto del General Vandemberg. "En Europa, la campaña de interdicción se refería al movimiento de avance de las fuerzas terrestres aliadas. Los ataques aéreos contra la retaguardia alemana, combinados con la presión hacia adelante de nuestras propias fuerzas terrestres, cogieron a los alemanes en una trampa fatídica." Y en Corea faltó la progresión hacia adelante. Los daños causados al enemigo son cuantiosos. No podemos extendernos en cifras demostrativas, pero ante el hecho de que la guerra en Corea deje de ser financiera para los soviets, se produce la única solución posible, ya que en Panmunjom no se llega a un armisticio. Aparece la "Avenida de los Mig", se producen combates aéreos cada vez más intensos, hay que proteger el tráfico a toda costa. Ante la reacción de la caza roja, se retrasa el límite hacia vanguardia de la línea operativa de la Aviación aliada, y aún tratan de obligar a retrasarla más, procurando los comunistas utilizar aeródromos al sur del Yalú. Los aliados reaccionan atacando incesantemente estos aeródromos: Estamos ante ese momento de la guerra aérea con objetivos puramente aéreos a que nos hemos referido anteriormente.

Pero escribamos dos opiniones verdaderamente autorizadas sobre el éxito o el fracaso de la interdicción: General Vandemberg: "Sin menoscabo absoluto del mérito de nuestras fuerzas terrestres, puede decirse que de no haber sido por nuestra posición dominante en el aire, es seguro que hubiéramos sido arrojados de Corea hace mucho tiempo. *Nuestros jefes terrestres han dicho otro tanto en diversas ocasiones.*" Y, verdaderamente interesantes son las palabras del General norcoreano Nam-Il, quien, con verdadero énfasis, se expresó ante los delegados del Mando americano en Panmunjon en los siguientes términos: "El apoyo directo no ha influido mucho en las operaciones, pero la interdicción (él la llama equivocadamente bombardeo estratégico) impidió nuestra victoria."

Del apoyo directo, forma la menos rentable de la cooperación aeroterrestre, sólo diremos que fué el único sustituto de la artillería con que contó Mac Arthur en los primeros días de la guerra, artillería la clásica, de la que, siguiendo el mismo camino de la crítica apasionada, no nos extrañaría ver desencadenarse un día contra ella las mayores diatribas al comprobar su débil rendimiento como insecticida.

Decadencia o eficacia

Por el Coronel BLOCH

(Publicado en *Forces Aériennes Françaises.*)

La búsqueda de las causas de la debilidad militar actual de Francia nos condujo, en un artículo anterior, a la consecuencia de la necesidad de fuerzas cada vez más mecanizadas, entre las cuales la Aviación debería jugar un papel muy importante.

También se llegó a la consideración de que el reclutamiento, basado en el servicio de corta duración, no permite la formación ni el empleo racional del personal especializado (cada vez más necesario), proporcionando en cambio una masa considerable de *instruídos,* de los cuales una parte muy grande sería poco útil en caso de conflicto armado.

Limitándonos al dominio del Ejército del Aire, se trata ahora de estudiar cómo los estatutos actuales deben ser transformados para permitir la adaptación de las Fuerzas Aéreas a sus tareas actuales y futuras.

Siendo las dificultades financieras en gran parte imputables a los gastos excesivos, exigidos por la formación y el entretenimiento del personal militar, según las normas actuales, abordaremos este estudio por las cuestiones de reclutamiento e instrucción.

* * *

Los hombres utilizados en toda gran organización armada moderna pueden clasificarse en cuatro categorías:

- Los cuadros de Mandos.
- Los especialistas verdaderos, e instructores, que exigen una larga formación.
- Los obreros especializados (a los cuales hemos llamado *instruídos*), cuya capacitación sólo exige una corta instrucción.
- Los hombres para los servicios corrientes.

Estas categorías se diferenciarán cada vez más entre sí, a medida que el Ejército necesita técnicos más complejos y toma un carácter cada vez más cercano al de una empresa industrial.

En los escalones superiores del Mando el carácter administrativo domina poco a poco al técnico, sobre todo en tiempos de paz.

Sin embargo, hay que recordar que si bien en tiempos de paz las cualidades administrativas son las que predominan y pueden parecer suficientes, las realidades del combate exigen en cambio aquel conjunto de virtudes cuya subestimación podría conducir a confiar equivocadamente a veces los puestos supremos a profundos pensadores que no resultasen necesariamente jefes de guerra (energía, valor físico e intelectual, perseverancia, valor moral irreprochable...).

La misma dificultad, agravada la mayor parte de las veces por unos conocimientos insuficientes de los problemas militares, se han encontrado cuando se confiaron a un funcionario civil—por notable que fuese—funciones que implicaban el ejercicio efectivo de un Mando militar o la preparación directa de operaciones de guerra.

Por una contradicción trágica, a medida que las exigencias del oficio del Mando crecen y se complican con la ciencia del ingeniero y de la logística, y con los conocimientos de aeronáutica, los recursos de reclutamiento de Cuadros de Mando escasean, lo que arrastra una baja en la calidad de los mismos.

La juventud actual se vuelve de espaldas, más cada vez, a la carrera militar, porque los Poderes Públicos no han tenido el valor de asegurar a sus servidores militares una situación comparable a la que las mismas cualidades le ofrecen en otras partes.

La situación del oficial en la nación fran-

cesa ha sufrido, en efecto, una terrible devaluación material, debida a factores múltiples. Por una parte, el Estado paga cada vez peor al conjunto de sus empleados y servidores, sin quererse dar por enterado de que él pierde así la calidad, teniendo que reemplazarla con la cantidad, y terminando por pagar más caro a más gentes, pues se encuentra con unos servicios inferiores a los que obtendría, naturalmente, de un número reducido de funcionarios selectos y eficientes, caso de ser bien pagados. Por otra parte, las reorganizaciones recientes de los escalafones han consagrado sistemáticamente un desbarajuste general de las jerarquías poco animador. Unas medidas de inspiración diversa (económicas, racionalización, etc.), que obran todas en un mismo sentido, han hecho desaparecer cada vez más todas las ventajas morales y materiales que en otro tiempo estaban unidas a la situación del militar, y particularmente a la categoría y necesidades del Oficial. La propiedad del grado—garantía legal suprema—ha sufrido rudos atentados desde 1940 a 1945, e incluso después, del mismo modo que todas las reglas estatuídas que preservaban contra los ascensos arbitrarios. El servicio asegurado por el *asistente* desapareció, siendo reemplazado por una asignación cuyo importe no permitía remunerar servicios equivalentes, y la reorganización ha venido, por último, a hacerla desaparecer. No insistamos sobre el aumento de 375 francos por semestre a la gloriosa pensión de retiro del Caballero de la Legión de Honor.

En fin, la frecuencia de traslados, sin que el Estado haya hecho un esfuerzo serio en favor de los alojamientos para los cuadros militares, es una penosa carga para los "cabeza de familia". El nivel de vida de un oficial ha bajado de manera extraordinaria desde 1914, mucho más de lo que la comparación de sueldos lo haría suponer.

El Oficial que no tenga el privilegio de disponer de una fortuna personal (caso cada vez más raro) suficiente para que su sueldo tenga una importancia secundaria, no podrá de ningún modo mantener el rango que tenía en otro tiempo.

El contraste entre los estudios exigidos y la mediocridad de las situaciones ofrecidas explica la disminución del número de candidatos que se presentan a las Escuelas puramente militares.

Faltas de concurrencia para elegir, el nivel de los concursos baja sensiblemente, y la calidad media de los cuadros se resiente, cualquiera que sea el valor de los mejores en las listas.

Una consecuencia característica de esta situación es el éxodo de los politécnicos hacia la vida civil. Para que un joven provisto de un sólido diploma de ingeniero se aliste en la vida militar, hace falta que lo lleve a ello una vieja tradición familiar, acompañada de una confortable fortuna personal, que tenga las virtudes de un santo o que carezca de toda noción de las realidades de la vida.

El procedimiento simplista de hacer en masa Oficiales a los Suboficiales mejores, jamás condujo más que a un *impasse* (un "ir tirando"). En cuanto a llamar Oficiales de la reserva, sólo vendrían los peores, aquellos a quienes les va mal en lo civil.

Los mismos fenómenos se producen en detrimento de la categoría de Suboficial. Si bien subsiste mientras vive soltero, muy económicamente, llevando una vida monacal en un pabellón del cuartel y tomando todas sus comidas allí, cuidando al máximo su ropa para lograr una duración compatible con los plazos del reemplazo reglamentario, viviendo con un sueldo notablemente bajo en relación a los pequeños funcionarios civiles, el matrimonio, en cambio, para él representa un problema insoluble; o gira hacia la catástrofe en cuanto un traslado inoportuno viene a desbaratar su hogar, en el cual la esposa, para poder seguir a su marido tiene que sacrificar su empleo (indispensable al equilibrio familiar), y esto aun admitiendo que encuentren un alojamiento donde meterse en el nuevo destino.

La vida material de los suboficiales ha llegado a ser de tal modo difícil, que el número de los enganches y reenganches, siempre insuficientes, impide toda selección seria; y medios de defensa incompatibles con las necesidades militares (¿sindicalismo?) han parecido encontrar un terreno muy favorable.

Mientras tanto, el Estado pasa su tiempo pagando muy caro la formación de *especialistas*, que en cuanto se encuentran formados escapan para explotar sus cualidades profesionales en la vida civil, mientras las Fuerzas Armadas se vacían rápidamente de los jóvenes elementos de más valía.

La Marina francesa, desde hace mucho tiempo, ha comprendido esta necesidad de retribuir la especialización; pero nuestros estatutos aéreos están anticuados.

En nuestros días *la especialización* entraña diferencias mucho más complejas. Por ejemplo, el precio que el Estado está obligado a pagar por la formación profesional de un piloto de caza o de un buen mecánico (un simple sargento de reserva) es considerablemente mayor que lo que le cuesta hacer un oficial de Intendencia. Por contrapartida, su valor comercial (si puede así decirse), es decir, la situación civil a la que cada uno puede pretender por su propia calificación, es igualmente superior.

Sin embargo, sancionar la calificación técnica con galones es un error, porque no tiene nada de común con las aptitudes del mando. Así, y para no poner más que ejemplos de Aviación, un buen sargento jefe mecánico con título entretiene y repara un material delicado. Si se le nombra ayudante, cesará de ser ejecutante para tomar funciones de autoridad (jefe de pista, jefe de hangar), en las cuales puede que resulte mediocre.

Para el personal de oficinas el galón no tiene sentido real, pues la escritura de un cabo puede no ser inferior a la de un ayudante-jefe.

Del mismo modo, un oficial puede ser un piloto notable, un héroe prestigioso, sin tener las cualidades intelectuales ni morales de un gran jefe.

En el sistema actual los jefes de tales hombres se encuentran colocados ante un dilema cuyos dos términos son igualmente decepcionadores:

a) Limitar los ascensos de algunos de sus mejores ejecutantes, lo que aparece para los interesados como una injusticia que los descorazona y los hace huir.

b) O animarlos con galones, que luego darán peligrosamente una ilusión de sus aptitudes reales y que harán de un buen ametrallador un pseudo-oficial navegador, inapto para todo empleo, tanto en vuelo como en tierra.

Hay, pues, que decidirse a pagar bien *la especialización,* tan generosamente como en la vida civil se diferencia al especialista calificado de un simple operario, incluso especializado, sin por eso nombrarlo ingeniero.

Del mismo modo, una buena remuneración de *la especialización* de los militares de todas las categorías (atestiguadas por títulos, como asimismo por el desempeño efectivo de los empleos correspondientes) permitiría mejorar su nivel de vida sin cargarlos de galones, que resultarían demasiado pesados para muchos de entre ellos.

Desde el título elemental de mecánico al título de Estado Mayor, una gama convenientemente estudiada de calificaciones profesionales, retribuídas como corresponde, asegurarían al país una buena calidad y un gran rendimiento de sus cuadros, considerablemente mejorados, a falta de otras ventajas materiales.

* * *

Nunca insistiremos bastante en que el cuidado del rendimiento y el del mejor empleo de un personal y de un material costoso es lo que debe guiarnos.

En razón de complejidad del problema, nos limitaremos a las Fuerzas Aéreas, aunque los métodos de estudio son generales.

El objeto perseguido es alinear en caso de guerra el mayor número posible de aviones y armas, servidos por equipos en número suficiente para asegurar su pleno empleo y rendimiento.

Como en todo estudio de organización industrial, es en función de los elementos que más pesen en los precios de entrega sobre los que deben articularse los factores secundarios. El material más caro, al mismo tiempo que el más característico, es el propio avión militar en sí mismo.

El objeto de la nacionalización es eliminar de las industrias de guerra todo interés privado, para evitarse conflictos por beneficios suplementarios. Pero desde que el Estado francés ha adquirido las fábricas de aviación, dos fenómenos desagradables las caracterizan:

a) Los beneficios se han vuelto negativos.

b) Y no ha salido un solo avión de guerra moderno, ni un solo motor de tipo actual utilizable.

Cierto que han producido aviones escuela, de turismo, de enlace, modelos perfectos de transporte y planeadores de madera a 10.000 francos el kilo. Pero no será con eso con lo que la nacionalización se justi-

fique. Y cuando se ve que el único prototipo que puede ofrecer esperanzas en materia de guerra (el Dassault 450, Ouragan) ha salido de las oficinas de estudios privados, se tiene derecho para afirmar que (sin discutir el principio de las nacionalizaciones) debería considerarse su realización como un ensayo particularmente costoso para el país.

Y, sin embargo, existen en las industrias nacionales ingenieros de estudios notables.

Pero dejemos aquí el problema de las construcciones aeronáuticas, porque si nuestras Fuerzas Aéreas están con un grave *handicap* por las razones y errores que quiera que sean, la solución no es de nuestra incumbencia.

Supongamos que pudiéramos procurarnos un material adecuado. ¿Hace falta considerar el constituir "stocks" importantes?

Sobre el plan teórico, el ritmo de envejecimiento del material aéreo es tal, que los "stocks" de aviones quedarían rápidamente anticuados; y por otra parte, es inútil poseer muchos buenos aviones modernos de guerra si no se cuenta con equipos volantes entrenados y con personal especialista de puesta en funciones inmediata, disponible.

El hecho de llevar la Aviación a una movilización está, pues, limitado a la vez por su material y su personal, y lo esencial será producir el uno y el otro al ritmo deseado, no debiendo conservarse más que aviones modernos.

La cuestión de las reservas no puede señalarse, y sólo el equilibrio entre el número de aviones de que vaya a poderse disponer en línea (tanto en paz como en guerra) señalará el *personal navegante* y el *personal especialista* (no navegante) que haya que entrenar para mantener al completo los cuadros de paz y ampliarlos hasta las necesidades de guerra, con un tanto por ciento más, claro es, para cubrir bajas; cuyo tanto por ciento de bajas será mucho menor en el personal no navegante.

Para hacer frente al brusco crecimiento de utilización de los materiales en operaciones de guerra, hace falta:

1. Mantener las tasaciones de las disponibilidades del tiempo de paz muy por debajo del valor previsto para las operaciones activas.

2. Prever la aceleración instantánea de las fabricaciones, en particular el pasar de uno a tres turnos, en todas las industrias interesadas en el cuadro del plan de movilización industrial.

3. Lanzar sin dudarlo las fabricaciones al ritmo de guerra en cuanto una amenaza exterior se precise, aunque tal decisión sea difícil generalmente de tomar.

El material de un escuadrón, utilizado actualmente por 25 pilotos, puede servir para entrenar el doble sin desgaste prematuro, con tal que los medios de entrenamiento, aprovisionamiento y reparaciones estén previstos y que la renovación quinquenal del material esté asegurada.

¿Podemos esperar prácticamente tal ritmo de vuelos? Correspondería a tres salidas de una hora durante 223 días al año, con 14 aviones mantenidos en vuelo, por término medio. Bien entendido que haría falta calcular en consecuencia los efectivos de mecánicos de pista y de entretenimiento; pero su acrecentamiento no sería proporcional a las horas de vuelo, pues aunque el trabajo de aprovisionamiento de combustible y municiones exige ciertos efectivos dispuestos después de cada vuelo, el personal puede repetir sin fatiga exagerada dos, tres o cuatro veces aquel esfuerzo, ya que es un trabajo discontinuo.

La solución de duplicar los equipos actuales sería tanto más ventajosa cuanto que seguiría siendo válida para las plantillas de guerra, en cuyo tiempo los aviones de caza pasan muchas horas listos y sin tripulantes en tierra, ya que el personal tiene una imperiosa necesidad de reposo.

Un avión podrá efectuar fácilmente cuatro salidas por día en régimen de servicio normal, en tanto que el personal navegante no haría más que una; mientras que dos equipos de personal de pista bastarán muy ampliamente para el funcionamiento más intensivo. De aquí resultan economías considerables.

Todos los gastos generales del escuadrón, de la escuadra y de la base, aumentados de modo poco apreciable con los sueldos de algunos pilotos y mecánicos suplementarios, serán igualmente soportados por un número doble de horas de vuelo útiles, al mismo tiempo que el potencial de combate de la unidad se ha duplicado. A falta de estadís-

ticas, hemos tomado datos de documentos oficiales de 1948, relativos a una escuadra de "Spitfires" del Africa del Norte.

Si se exige a los pilotos hacer horas de vuelo mensuales, a base de simples "vueltas de bicicleta" en vuelos de aeródromo, aunque pudiera parecer que se va al mismo objeto al bajar el precio de la hora de vuelo, no es así en realidad, porque tales vuelos son casi inútiles y el entrenamiento del personal sufre.

Si, por el contrario, se puede aceptar que quince horas de vuelo al mes corresponden al entrenamiento óptimo de un piloto, el número de horas producidas por cada escuadrón, a condición de estar repartidas entre sus navegantes y de corresponder a un entrenamiento serio y metódico, tendrá todo su valor y caracterizará el trabajo eficaz. Por encima de estas quince horas se desperdicia el potencial del material.

Llegamos, pues, a proponer que el doble de la plantilla (de tripulantes y de personal de servicios de tierra) correspondiente al efectivo normal de un escuadrón actual, alterne sobre un mismo material aéreo común.

La escuadra de tres escuadrones contará entonces alrededor de 150 pilotos—comprendido ahí su Estado Mayor—para sus 48 aviones en línea y 12 en vuelo, y efectuará así 27.000 horas de vuelo anuales. El número considerable de revisiones (90 de 300 horas y 540 de 50 horas) conducirá a una organización industrializada al máximo.

A condición de que la movilidad—cualidad esencial de toda formación de combate—no sea sacrificada al concepto o noción, demasiado estática, comprendida en la palabra "base". La *base táctica,* actualmente informe, llegaría a ser una verdadera "brigada", reuniendo dos escuadras volantes de personal para 48 aviones solamente, y el personal técnico y administrativo, siendo común, sería apenas superior al que exige una base esquelética de las actuales.

* * *

Para buscar la mejor utilización del material volante, conjugada con el entrenamiento óptimo, hay evidentemente que hacerlos corresponder con la plena utilización de todo el personal.

Otro elemento del precio de la mano de obra (demasiado frecuentemente olvidado) que juega un papel considerable es la amortización de los gastos de formación de los *especialistas.* Un ejemplo chocante es el de los pilotos de caza.

Tomemos como base lo que podríamos llamar "precio de entrega" de un piloto desde su entrada como alumno hasta que sale equipado para una unidad aérea después de dos años de escuela, o sean unos 16 millones de francos.

Si tal piloto de caza llega a su unidad aérea a los veinte años de edad, efectuará un máximo de quince años de servicios como piloto de combate, puesto que los topes reglamentarios de edad para la Caza están limitados a los treinta y cinco años de edad.

Haciendo cálculos resultan tres millares de millones para mantener 1.200 pilotos de caza, renovándolos a razón de 100 pilotos anuales, sobre un lapso de quince años, y unas 216.000 horas de vuelo. Es decir, que sale la hora de vuelo a 13.667 francos, incluído el coste de hacer tales pilotos.

¿Cómo bajar estos costes tan enormes?

Creemos que se podría bajar algo el coste de la formación de los pilotos, sin perder calidad. En efecto, de los 16 millones primeramente indicados, más de cinco millones son imputables a solamente los gastos generales de la Escuela de Caza de Meknés, que en el año 1949, por ejemplo, formó solamente 49 pilotos. Si produjese 100 pilotos por año, los gastos no deberían aumentar sino en un 20 por 100, de donde se deduciría una reducción individual del 40 por 100; es decir, en los 100 pilotos 200 millones de economía, que con sus intereses acumulados harían 375 millones menos.

Análogas economías relativas podrían hacerse en la Escuela Elemental de Cognac, por ejemplo. No se crea que hablamos de aumentar la producción total de pilotos, sino de concentrar al máximo su formación sobre determinadas escuelas y cerrar otras, para reducir así la parte de gastos generales.

En segunda instancia hace falta alargar todo lo posible y por todos los medios razonables la duración de la amortización de los gastos de formación. Un piloto formado a sus veintidós años de edad sólo tendría trece años de empleo útil ante él. Otro for-

mado a los veinte tendrá quince por delante para amortizar lo que costó hacerlo; de donde se deduce una economía de más de un 13 por 100. A uno de veinticuatro años no le quedarían sino once de amortización, y en este caso una gran pérdida.

Debemos, pues:

a) Formar pilotos a la mínima edad en que puedan ser eficazmente entrenados.

b) Conservarlos celosamente y consagrarlos exclusivamente a los puestos en vuelo de las Unidades correspondientes a su calificación durante todo el período en que serán buenos pilotos de guerra.

c) Prolongar en la medida posible su utilización más allá de aquel período para sacar el máximo provecho posible a su experiencia y evitar el tener que pagar retiros desde los treinta y cinco años de edad a hombres en plena fuerza y en plena salud.

d) No hacer pilotos de combate más que a aquellos que se liguen al servicio por determinado número de años.

Será, pues, a los dieciocho años cuando se podrá y convendrá reclutar los pilotos de Caza. Una preselección y una cierta formación preliminar de pilotaje podría aligerar luego su formación total, gracias a cierta práctica adquirida desde los dieciséis a los dieciocho años, mediante la ejecución del vuelo a vela y de cierto pilotaje elemental de turismo, logrados en los Aero Clubs o en entidades de formación premilitar (en una aviación ligera deportiva). Tal entrenamiento, poco costoso, aligeraría seguramente en seis meses los gastos normales.

En relación con la formación de Oficiales, en Francia se termina el bachillerato hacia los dieciocho años y se entra en la Escuela del Aire mediante concurso oposición, normalmente a los veinte años. Sin suprimir aquellos dos años de preparación que van de los dieciocho a los veinte, muy necesarios y convenientes, no se puede llegar a Subteniente antes de los veintidós años.

El entrenamiento como piloto elemental durante aquellos dos años de preparación para el ingreso haría ganar seis meses de economía de gastos, siempre que en el concurso oposición fuesen incluídas pruebas serias de ese pilotaje elemental, que darían preferencia para el ingreso.

Medidas análogas harían falta en favor de los politécnicos, para los cuales habría que ver el modo de escamotear y ganar un año, de retraso sistemático por sus más largos estudios.

Se podría también estudiar la creación de una Escuela de Cadetes del Aire, abierta a muchachos muy jóvenes; algo semejante a las Escuelas de Hijos de Tropa.

A continuación habría que ver el modo de conservar el personal con la ayuda de unos estatutos suficientemente ventajosos para animarlos a permanecer hasta el final de su carrera y que no cambien esta vida militar (los mejores) por otra civil mejor retribuída, como viene ocurriendo tanto en oficiales como en suboficiales especialistas, que, despreciando incluso sus pasivos y prefiriendo perder todos sus derechos, optan por una situación civil presente incomparablemente mejor.

Salvo caso de ineptitud, ningún piloto de combate ha de poder, una vez formado a costa del Estado, abandonar el servicio antes de los treinta y cinco años; permaneciendo bien en el servicio activo o en una *reserva activa* (mantenidos a un nivel de entrenamiento equivalente al servicio activo), lo cual proporcionaría a cada escuadra, en caso de movilización, un porcentaje interesante de buenos pilotos de guerra inmediatamente utilizables sobre el material en servicio.

Habría, pues, que exigir un *compromiso de honor* a cada presunto alumno de *piloto de caza* de permanecer hasta los treinta y cinco años de edad en el servicio, o, si quería abandonar el servicio, compromiso de entrar en la *reserva activa*. La cual proporcionaría, a su vez, las siguientes ventajas esenciales:

a) Vendrían a practicar desde las tardes de los sábados hasta las tardes de los domingos (los "weekends"), es decir, precisamente cuando el personal en activo descansa y deja el material libre (pleno empleo del material), a condición de que esta *reserva activa*, a la vez que el "personal de tripulaciones", comprenda los "especialistas de tierra" en número suficiente y capacitados para poder efectuar los vuelos y todas las operaciones sin imponer cargas prohibi-

tivas al personal especialista en activo, ni que resulte destrozado o maltratado el material volante.

b) Por otra parte, este personal de la *reserva activa* teniendo su ocupación civil principal, y en ella un sueldo, sólo tendrían que recibir un pequeño sueldo militar complementario, que, incluso generosamente calculado sería muy inferior al sueldo de un piloto (oficial o suboficial) en activo; y lo que importa más aún, disminuirían las cargas pasivas si el que no cumple su servicio en activo hasta los treinta y cinco años de edad y pasa antes a la *reserva activa* le fuese concedido tal pase, renunciando a sus derechos pasivos del retiro militar.

Esta fórmula de la *reserva activa* permitiría ampliar considerablemente el reclutamiento a la salida de las grandes Escuelas o de las Universidades, para Oficiales Pilotos de la reserva o Suboficiales Especialistas de la misma, aprovechando todos sus estudios ya hechos y apareciendo así una nueva fuente de reclutamiento de los cuadros de un valor real.

El personal de mecánicos de la *Aviación premilitar* podría, por su parte, estar constituído por especialistas de aquella misma *reserva activa.*

Un buen piloto de caza al llegar a los treinta y cinco años de edad, debe normalmente abandonar las formaciones de combate propiamente dichas ¿A dónde enviarlo? ¿Cómo emplearlo, si él quiere continuar en activo?

Aparte de algunos oficiales cuidadosamente seleccionados para los Mandos de los Escuadrones y para los Estados Mayores ¿qué hacer con todos aquellos que a pesar de tener interesantes cualidades no sean apropiados para elevarlos a grados superiores?

Enviar a la reserva sistemáticamente buenos Suboficiales con más de 2.500 horas de vuelo y sólo treinta y cinco años de edad es una herejía costosísima ¿Qué posibilidades ofrecerles?

Entre los "especialistas pilotos" sólo la Caza tiene límites de edad tan severos; le siguen el Reconocimiento y el Bombardeo Táctico. Los transportes, enlace, corrección del fuego artillero, escuelas (comprendiendo aquí los Centros de Instrucción sobre aviones militares), deben ser reservados a los "pilotos de combate" pasados de edad (por ejemplo entre 35 y 45 ó 50 años), cuya experiencia sería preciosa.

Las Fuerzas Aéreas de Ultramar podrían asimismo absorber cierto número escogido entre este personal de Caza con más de treinta y cinco años de edad.

Precisamente la creación de un Cuerpo de Oficiales de Equipos se adaptaría bien a tal sistema, retrasando automáticamente los límites de edad de los "Suboficiales navegantes".

Al mismo tiempo se suprimiría el empleo como "monitores de pilotaje" de Oficiales o de Alumnos-Oficiales y de Alumnos-Suboficiales, cuya posición es algo falsa (monitores de pilotaje sacados de entre los propios alumnos más aventajados).

Para los pilotos que hayan perdido aptitudes de vuelo o la afición al mismo, el control en tierra de las operaciones aéreas en los P. R. S. de D. A. T., el control de la circulación aérea militar (e incluso civil) en el cuadro de los empleos de las reservas, proporcionará reembolsos interesantes; pues logrará siempre economizar para el Estado parte de la formación completa de "especialistas" a partir de "novatos" en la materia.

Por cada 60 pilotos de caza que anualmente llegan a los treinta y cinco años, puede aceptarse que un tercio son Oficiales. Mientras una parte de éstos será orientada hacia el Alto Mando y los Estados Mayores (a través de la Escuela de Guerra), los otros encontrarán fácilmente puestos en los Mandos de las Unidades de enlace, transporte, policía de seguridad y en su encuadramiento como profesores de las escuelas (academias, escuelas de pilotaje, de especialistas, etcétera).

A los Suboficiales con buena nota se les ofrecería la entrada en el Cuerpo de Oficiales de Equipos, para formar la osamenta o esqueleto de las Unidades. Formarán, por otra parte, instructores excelentes para la aviación ligera, el vuelo a vela o con motor, la transformación en aviación premilitar, y podrían llegar a ser buenos controladores de operaciones para la D. A. T., los siste-

mas de triangulación, los aterrizajes sin visibilidad, etc.

Análogas disposiciones habría que estudiar para los demás "especialistas" (distintos a los pilotos de Caza), para los cuales el límite más largo de edad daría mayores facilidades (salvo para radio-navegantes y operadores radar sobre aviones de Caza todo tiempo que tienen el mismo corto tope de los treinta y cinco años).

Para evitar el drama de los ascensos forzosos, en escalafones cerrados, a elementos dotados de reales buenas condiciones profesionales, pero sin dotes de mando, un método bueno sería ofrecerles títulos de *contramaestre* que implicasen grandes ventajas de sueldo, pero que mantendrían en su puesto de trabajo a estos buenos ejecutantes manuales.

Así, todos los "especialistas" propiamente dichos, estarían obligados a comprometerse por largo tiempo a permanecer en el servicio activo; y una parte razonable de ellos podría ser autorizada a pasar a una *reserva activa* suficientemente entrenada para poder instantáneamente ser movilizada y empleada eficazmente en caso de guerra.

Si la afición al vuelo—por lo menos tanto como las ventajas materiales—deben asegurar el éxito de la *reserva activa* para los pilotos en caso de guerra, es en cambio necesario que ciertas ventajas reglamentarias, cuidadosamente estudiadas aseguren la conservación de los verdaderos "especialistas navegantes" cuya formación es casi tan larga y costosa como la de aquéllos.

La formación sistemática de "mecánicos" tomados entre los voluntarios comprometidos en un *servicio activo* de una mínima duración de 5 años, por ejemplo, y durante el cual recibirán su instrucción y formación profesional completa a cambio de permanecer después hasta los treinta y cinco o cuarenta años de edad en una *reserva activa* (más o menos inspirada en la inscripción marítima), permitiría disponer de una reserva instruída, digna de tal nombre, y amortizaría los gastos de su formación a lo largo de quince o veinte años, dejándoles orientarse hacia la vida civil con gran facilidad, gracias a las aptitudes adquiridas en esos años de servicio.

Para ciertos tipos de especialistas más elementales será la selección al alistarlos el mejor método que podrá proporcionarlos sin cargas particulares para el Estado. Por ejemplo, si resulta útil disponer de "conductores" entre los llamados, no debe olvidarse que un *permiso de conducir* logrado en un centro de instrucción militar cuesta más de 252.000 francos, y exige, por lo menos, cinco meses y medio, que hay que robárselos a menos de dos años de servicio útil (el servicio total es de dieciséis o dieciocho meses). Esto exigiría su amortización en muy corto espacio, de donde resultan unos 50.000 francos por mes, sobre 63.000 francos en pocos meses de trabajo útil para lograr un conductor "novato", y aún eso es sin incluir su costo normal como "soldado" durante todo ese tiempo. De aquí el enorme interés de no completar los alistamientos más que con "conductores" que estén ya en posesión de un "permiso de conducir" (de por lo menos un año antes y con certificado de venir desempeñando su oficio en alguna empresa o entidad civil); y que luego conservarán otra vez en lo civil por seguir desempeñando esa profesión.

Los soldados de filas del contingente serán, al pie de la letra, simples "maniobreros" (operarios no especialistas). Se puede todavía reducir más su número, por ejemplo modernizando la manera de guardar o vigilar los terrenos y las instalaciones cuya vigilancia y guarda tan poco segura y eficaz resulta por los métodos clásicos. Dos procedimientos parecen valederos y podrían perfeccionarse.

a) El empleo de perros, ya corriente en Inglaterra; todos sabemos que el perro es el mejor enemigo de los ladrones y de los *comandos* mejor entrenados.

b) El uso de células fotoeléctricas, ligadas a sistemas de señales de alarma.

En cuanto a la defensa de los Aeródromos contra las operaciones aerotransportadas de cierta envergadura, resultaría de una buena combinación con la defensa local, y debería entrar en las atribuciones de las formaciones territoriales de Infantería y de las F. T. A., compuestas de militares fuera de edad y de reservistas locales; como asimismo en las atribuciones de fuerzas especiales y adecuadas para el contraataque,

fuerzas muy móviles, con preferencia también aerotransportadas (1).

El Ejército del Aire se vería así libre de una parte de sus servilismos actuales, pues la *hora-mecánico* resulta demasiado cara para ser malgastada y desperdiciada en servicios de guardia, en vigilar el pelado de las patatas, o en *los desfiles al paso ordinario*.

La famosa *prima de rendimiento* que existe para los funcionarios civiles (demasiado frecuentemente deformada, sin beneficio para lograr una baja en los precios de producción, ni en un mayor rendimiento en sus servicios por horas extraordinarias) ¿no podría ser fácilmente aplicable a los militares, en la medida en que ellos hubiesen procurado al Estado economías importantes, y en forma compatible con la eficacia del rendimiento de su Unidad Aérea?

* * *

Otros muchos extremos necesitarían un estudio profundo. Hagamos notar de paso el interés que tendría una organización vertical del Mando; un nuevo estudio y organización de la distribución territorial, sin superposiciones de regiones militares con las aéreas e incluso con las marítimas, en cuanto a jurisdicciones; aclarar bien las atribuciones de las Regiones Aéreas y de los Grandes Mandos funcionales, cuyo estado actual en Francia es de una complicación exagerada.

La organización de la Administración Central, desmesurada con relación a la importancia actual de nuestras Fuerzas Aéreas, es poco racional; puesto que el Jefe del Estado Mayor General del Aire no tiene autoridad (al menos en tiempo de paz) sobre la D. T. I. que es su proveedor exclusivo y obligatorio, ni sobre los Grandes Servicios indispensables a sus propias fuerzas, de las que él será responsable en operaciones.

Una cuestión puramente técnica, pero cuyas incidencias financieras e incluso tácticas son considerables, consiste en la hipertrofia de los aeródromos actuales. A la pradera de 800 a 1.000 metros del año 1939 han sucedido (incluso para los cazas más ligeros) bandas duras de 1.200, 1.500 y 1.800 metros; mientras que los cazabombarderos y los bombarderos tácticos exigen pistas que pasan bastante de los dos kilómetros, y que tienen que resistir tonelajes considerables, concentrados solamente sobre las dos ruedas principales en los momentos del choque del aterrizaje. De aquí, un alto precio y una gran falta de elasticidad, e incluso dificultades técnicas que hacen que el número de terrenos apropiados sea cada vez menor y su construcción cada vez más lenta. De ahí proviene una vulnerabilidad al bombardeo enemigo acrecentada durante mayor tiempo; y la existencia forzosa de formaciones ligadas a aeródromos raros e imposibles de disimular.

Una técnica nueva de despegues y aterrizajes, inspirada en los métodos del *portaaviones* parece que podría y debería imponerse en plazo más o menos largo. La palabra la tienen los ingenieros; pero pertenece al Mando Aeronáutico ponerlos en camino.

En el cuadro de nuestras alianzas hay otro problema particularmente importante: una estandardización de normas para el empleo de las Unidades y para el funcionamiento de los Servicios, que permitiese el intercambio de *bases* y de *formaciones* de todas las nacionalidades.

* * *

Al considerar solamente el estado de nuestras Fuerzas materiales estamos obligados a reconocer su mediocridad actual ¿Es una razón para desesperarse, para admitir con una sonrisa desilusionada que nuestra decadencia militar es irremediable?

Acabamos de ver cómo reformas relativamente simples bastarían a devolver a nuestro aparato militar la eficacia perdida.

En el dominio del pensamiento militar, la reputación de un Almirante, Castex, desde hace muchos años traspasó nuestras fronteras. Pero la guerra no es solamente un juego intelectual, y las más bellas concepciones del espíritu no valen más que se-

(1) ¿El paracaidismo concebido y empleado como contra-paracaidismo?

gún la fuerza de las Unidades encargadas de la ejecución.

Es esta fuerza la que se trata de volver a encontrar, sin disimular la importancia del esfuerzo, las dificultades que hay que vencer, ni los límites correspondientes a la escala modesta de nuestro país en comparación con los dos colosos del antiguo y del nuevo mundo.

Teniendo en cuenta el máximo que significan los cien millones de ciudadanos de la Unión Francesa en bloque sólido, y el mínimo mucho más modesto en relación al estado de nuestra política interior y de nuestra economía actual, nuestras Fuerzas Militares no pueden jugar un papel importante más que asociándose a otras Fuerzas, en una alianza digna del tal nombre. Como no somos ricos actualmente, debemos evitar la peligrosa ilusión de una ayuda generosa y desinteresada por parte de algún *tío de América*. "Ayúdate tú mismo y el Cielo te ayudará", dice un viejo refrán.

En cuanto a nuestros medios materiales, los que hayan visitado la S. N. E. C. M. A., o nuestras Sociedades de Construcciones Aéronáuticas, saben que disponen de un utillaje en su conjunto excelente en calidad y cantidad; y nuestra industria pesada continúa siendo una de las mejores de Europa.

¿Qué es, pues, lo que nos falta?

Ante todo, fe en nosotros mismos; una fe profunda, pero razonada en nuestras posibilidades de volver a ponernos en pie.

"No hay fatalidad exterior, no hay más que un fatalismo interior", escribió Saint-Exupery.

Podríamos llegar a un resultado en el que parecería paradójico que un Ejército menos numeroso que el actual pero que dispusiese de créditos apenas más elevados, lograría alinear desde tiempos de paz, y solamente sobre el territorio nacional unas 12 divisiones completas, por lo menos; lo que después de todo no exige más que unos 300.000 hombres y, eso sí, un número de aviones muy superior a las ridículas ambiciones de nuestro tímido "plan quinquenal", restituyendo, por otra parte, muchos años de trabajo actualmente desperdiciados.

Los primeros resultados obtenidos tendrían como mérito inicial animar a nuestros aliados a arriesgar sobre nuestro suelo ciertos efectivos humanos y un material importante, con la certeza de asegurar así el mantenimiento firme de una "cabeza de puente" sólida, con exclusión de todo temor de un nuevo Dunquerque.

El principal peligro de una agresión contra nosotros proviene de nuestra propia debilidad. Son numerosos los que creen y estiman, con Churchill, que las ventajas atómicas aliadas sólo nos aseguran por pocos años todavía una seguridad relativa. Hace falta, durante ese lapso, pagar valientemente el precio de la libertad y hacer renacer Ejércitos dignos de su nombre.

¿Queremos seguir siendo libres?

Sólo un inmenso esfuerzo interior puede recuperar treinta años de abandono, de lo cual nuestros Poderes públicos, lo mismo que los militares, tienen el peso de la responsabilidad.

Un esfuerzo así lo supo obtener Churchill, al día siguiente de Dunquerque, de una Inglaterra parecida a una vieja barca desmantelada por la tempestad. Antes que él, un Clemenceau había sabido cambiar la situación casi desesperada de Francia hacia el final del verano de 1917, para hacer posible la victoria de 1918.

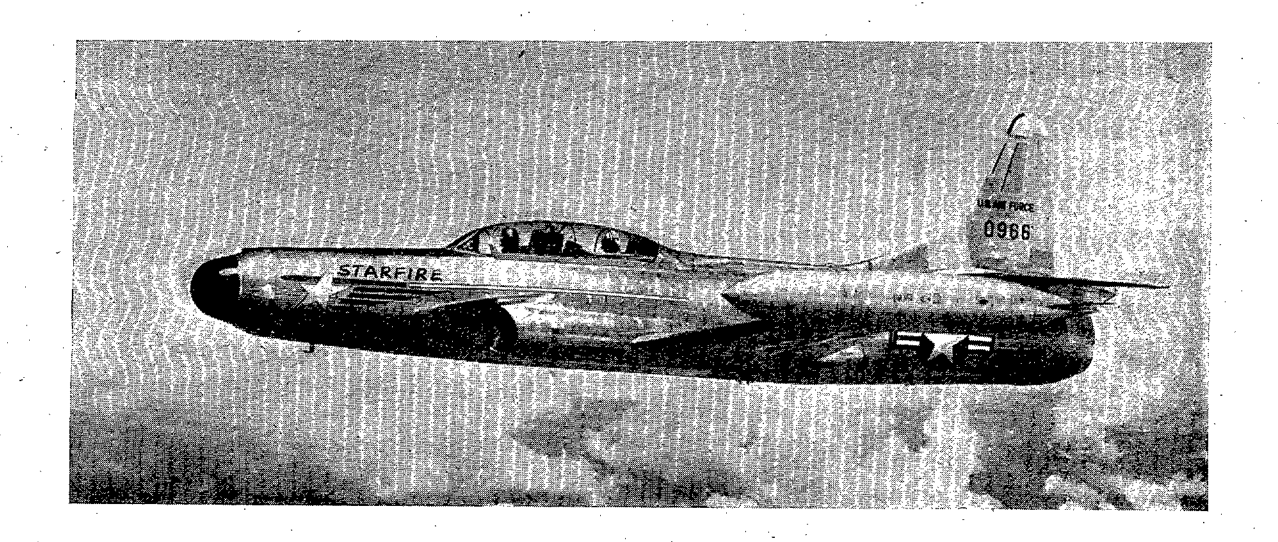
Pero para obtener semejantes resultados, estos dos grandes hombres de Estado tuvieron que desafiar la impopularidad y sufrir la ingratitud de sus pueblos salvados. En cuanto a los Jefes militares, si elevan su voz para revelar al país alguna verdad cuya desnudez sea objeto de escándalo, arriesgan siempre el truncar su carrera cuando ya están cerca de la cima.

Así un Mitchell fué sacrificado por haber proclamado demasiado alto a los americanos las posibilidades del *bombardeo estratégico;* la capitulación del Japón señala, sin embargo, el triunfo de su doctrina.

En Francia, igualmente, hizo falta un Négrier para abrirle a Joffre el camino del Marne.

Podrían nuestros dirigentes mostrarse a la altura de las circunstancias y ser capaces de vencer todos los obstáculos para, despreciando las satisfacciones personales inmediatas, imponerse a la historia.

En ello va la salud del país.



El "Starfire", nuevo interceptador norteamericano

La última réplica del poder aéreo americano a la posibilidad de una invasión por vía aérea, un avión de combate, casi automático, de propulsión a chorro, provisto de radar y cohetes para superar en maniobra y tiro a los bombarderos enemigos, está fabricándose en serie actualmente en los talleres de la Lockheed Aircraft Corporation, según ha manifestado dicha Empresa.

Este nuevo avión es el "Starfire", construído para la USAF.

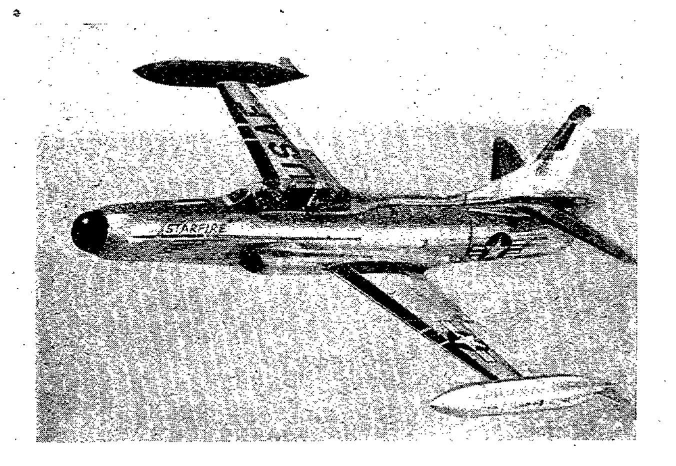
Primer avión de combate estadounidense armado exclusivamente de cohetes, el Lockheed F-94 C, lleva 24 de éstos, calibre 2,75 pulgadas, alojados en un anillo de tubos lanzacohetes dispuesto en torno al morro del avión.

El equipo radar y una serie de instrumentos tipo "cerebro artificial", permiten al "Starfire" localizar al enemigo a millas de distancia, fijar su rumbo sobre el mismo, seguirlo, cerrar contra él, apuntar y abrir el fuego, todo ello por sí mismo.

El piloto automático del "Starfire", construído por la Westinghouse Electric, es calificado del instrumento más sensible en su clase. De dimensiones aproximadamente equivalentes a las de un receptor de radio portátil, lleva en la parte superior un mando que puede desplazarse en tres direcciones, en forma de disco. Para subir, el piloto tira del mando; para virar, lo hace girar a la derecha o a la izquierda, virando automáticamente el avión en un ángulo correspondiente a la velocidad de viraje determinada por el disco. Finalmente, para picar, el piloto empuja el botón.

El F-94C es uno de los aviones de reacción de mayor velocidad de subida, pudiendo remontarse hasta las rutas de invasión de los bombarderos, a 13.500 metros de altura. Su velocidad máxima se ha dicho que supera los 960 kilómetros por hora.

El motor del "Starfire" desarrolla un empuje de 2.835 kilogramos sin postquemador. Con postquemador, una instalación perfeccionada por la Lockheed, y en la que se queman de nuevo los gases de escape del reactor, el empuje se incrementa considerablemente, conservándose en secreto la cifra máxima que lo representa. No obstante, se



sabe que supera a cualquier otro avión monorreactor de los que se fabrican actualmente en serie.

Las obligaciones principales del piloto y operador de radar del "Starfire" consisten en despegar con el avión, maniobrar para encaminarse a la zona general del objetivo, conforme así lo dirija el radar terrestre, ceder el mando al equipo electrónico de a bordo en el momento oportuno, vigilar el comportamiento y funcionamiento de los aparatos del control de cohetes y de los instrumentos de navegación durante el ataque y, por último, tomar tierra.

Como sus predecesores, el F-94A y F-94B, actualmente en servicio guardando las fronteras estadounidenses y las principales ciudades industriales, el F-94C está equipado para volar de noche o con tiempo tormentoso, encontrar su objetivo y regresar a su base sin novedad.

No todos los modernos aviones de combate están proyectados para operar con todo tiempo, en misiones diurnas y nocturnas.

A las posibilidades de actuación del "Starfire" contribuyen, según los ingenieros de la Lockkheed, cuatro características especiales:

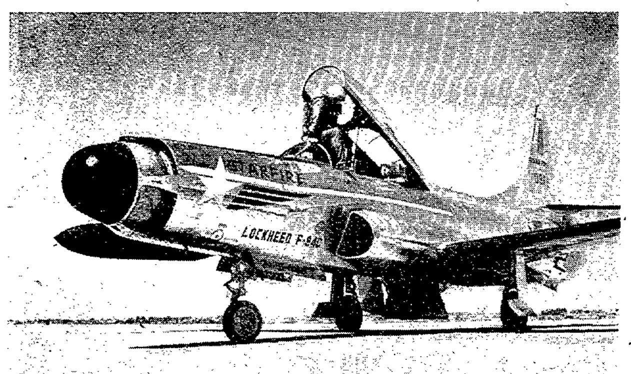
1. Un paracaídas alojado en un compartimiento en la cola, que puede soltarse en el momento de tomar tierra y que frena al avión, permitiéndole detenerse en un corto espacio de la pista. El paracaídas de frenado ha permitido al E-94C tomar tierra en Palmdale (centro de experimentación de aviones de reacción) en un espacio de terreno equivalente al que necesitan normalmente los aviones de transporte.

2. Un ala delgada, de dibujo recto en lugar de en flecha, que hace posible que el avión alcance velocidades en extremo elevadas sin sacrificar ni su estabilidad durante el combate, cuando dispara sus cohetes, ni su capacidad maniobrera. El plano horizontal de cola es, por el contrario, en flecha.

3. La colocación de los cohetes, lo más a proa que ha sido posible, en un anillo dispuesto en torno al morro, con lo que se consigue una precisión máxima en la puntería al verse los proyectiles libres del influjo de las turbulencias provocadas por el avión al atravesar la atmósfera.

Los cohetes no quedan al descubierto más que en el momento de abrir fuego, mediante la retirada de cuatro compuertas, accionadas por un sistema hidráulico, compuertas que, normalmente, forman una superficie continua con el fuselaje.

4. Para resistir elevadas velocidades, el borde de ataque de las alas monolarguero del "Starfire" están formadas por planchas gruesas y curvadas, de metal, denominadas "revestimientos integralmente reforzados". Estas piezas, ligeras pero resistentes, que llevan en una sola pieza sacada de un blo-



que de metal tanto el revestimiento exterior como su costillaje reforzado, eliminan la necesidad de insertar centenares de tornillos que contribuyen a reducir la velocidad del avión. También ahorran peso mediante la eliminación de gran número de piezas pequeñas.

Las innovaciones electrónicas que incorpora el "Starfire" incluyen el piloto automático Westinghouse y el "Lector Cero", de la Sperry. El "Starfire" es uno de los pocos tipos de aviones de caza equipados con el ILS (Sistema para aterrizaje por Instrumentos), destinado a que pueda tomar tierra con visibilidad escasa. El "Starfire" lleva 1.200 libras (543 kilogramos) de equipo electrónico, frente a los 76 kilogramos de equipo de radio que llevaba el Lockheed P-38 en la segunda guerra mundial.

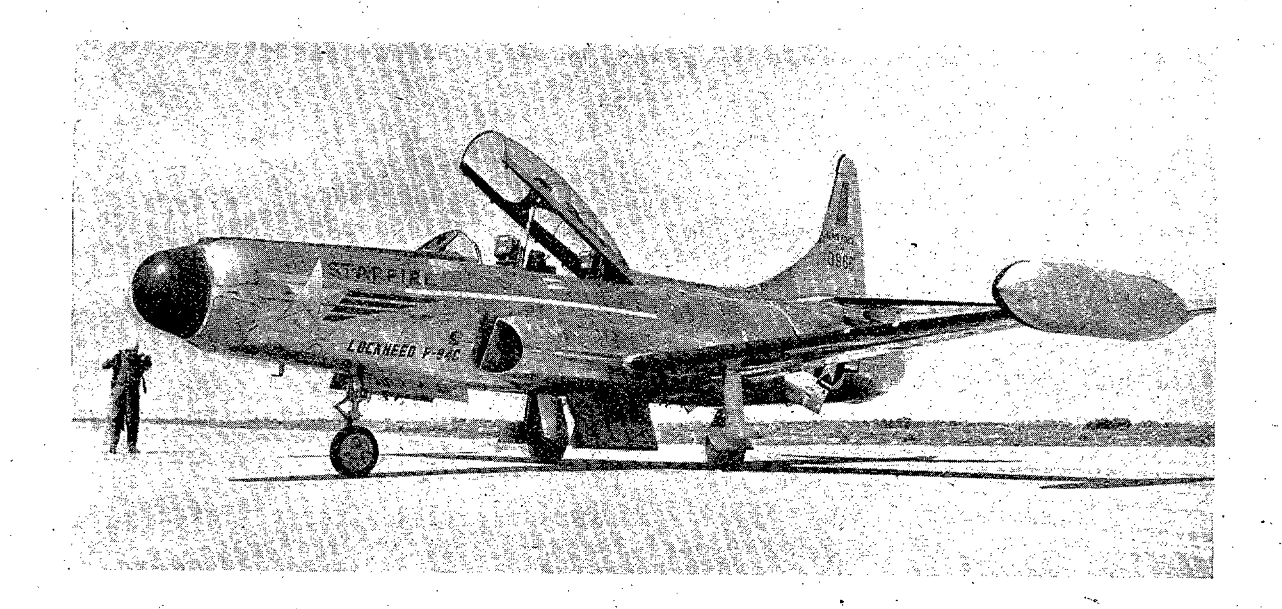
El "Starfire" es el primer avión de producción en serie que vuela con el nuevo reactor Pratt and Whitney J-48-P-5. Su postquemador facilita una reserva de potencia extra para despegar rápidamente y para mejorar su "performance" durante el combate.

Para operar desde aeródromos en extremo reducidos, el avión puede despegar con mayor rapidez que en circunstancias normales mediante el impulso que le prestan dos cohetes "Rato" de 1.000 libras (453 kgs.) de empuje cada uno.

Además de la batería principal de tubos lanzacohetes, dispuesta en torno al morro, el nuevo "Starfire" puede aumentar su potencia de fuego mediante la fijación bajo el ala de "pods" o góndolas destacables, en las que van cohetes. También bajo las alas, o bien en lugar de los depósitos suplementarios de combustible, en los extremos del ala, puede llevar igualmente depósitos de "napalm" o bombas hasta de 1.000 libras (453 kgs.).

2,1 metros más largo y casi 1.810 kilogramos más pesado que el F-80, el F-94C es el mayor de los modelos de la serie fundamental de aviones de reacción Lockheed. Sus dimensiones y peso son: longitud, 13,6 metros; envergadura, 11,4 metros; altura, 4,1 metros; peso, más de 9.070 kilogramos. Los tripulantes vuelan en una cabina estanca con temperatura regulable. La cabina va provista de capota lanzable y asientos eyectables.

El F-94C viene a ser una máquina automática que fácilmente podría convertirse en ingenio teledirigido destinado a disparar cohetes atómicos.



El empleo de los aviones de reacción a bordo de los portaviones. - La experiencia de Corea

Cada uno de los portaviones de 27.000 toneladas, americanos, que han participado en las operaciones de Corea lleva una escuadrilla de cazas de reacción F9F "Panther". Estos aparatos han dado entera satisfacción, tanto para la caza como para el ataque a tropas. No ocurrió igual desde que se quiso actuar contra carros de combate y contra construcciones militares de campaña, objetivos que reclamaban el empleo de sus seis cohetes de cinco pulgadas. Se vió que no podían despegar de la cubierta de los portaviones, por no ser bastante resistentes las catapultas en servicio. Los dos primeros catapultados con plena carga cayeron al agua y otros dos rompieron los cables de la catapulta.

La Marina, para el ataque en Corea contra carros y otros objetivos del mismo género, no utilizó más que aviones de hélice F4U4 "Corsair" y AD3 "Skyraider". Sobre este teatro de operaciones, mientras la reacción aérea enemiga fué endeble, estos dos aviones, gracias a su autonomía y a su potente armamento, rindieron excelentes servicios. No es lo mismo contra un adversario que dispone ya de reactores. También la mayor parte de los técnicos de Aeronáutica piensan que no está lejano el día en que los portaviones de combate estarán dotados únicamente de reactores (no solamente de caza, sino también bombarderos y torpederos). Por el contrario, los portaviones afectados al servicio de escolta continuarán con aviones convencionales para la exploración y la lucha antisubmarina.

La Marina americana ha considerado ya el reemplazar los aviones de ataque del tipo "Skyraider" por reactores cuyo peso total a plena carga pueda llegar a las 9,5 toneladas. Para su empleo, los portaviones de la clase "Essex" exigen una transformación profunda, ya que en estos buques los ascensores no tendrían bastante resistencia, las catapultas tampoco y la cubierta de vuelo exige ser reforzada.

El portaviones de 33.000 toneladas "Oriskany", que entró no hace mucho en servicio, no presenta ya estos defectos. La cubierta de vuelo ha sido reforzada; la supresión de cuatro torres de 127, que estorban en la cubierta de los "Essex" a estribor; la reducción de la superestructura puente-chimenea y la instalación por fuera del casco—mediante una arboladura acodada—de una gran parte de las instalaciones de radar y radio, han permitido dejar más libre la cubierta de vuelo. Ascensores mayores y más potentes, catapultas nuevo tipo y, por último, para acelerar la subida del personal a la cubierta de vuelo, escalas mecánicas. Cinco portaviones de la clase "Essex" se refuerzan sobre el modelo del "Oriskany"; el primero será el "Essex".

Una de las cualidades invocadas en favor de los aviones de reacción, además de las de vuelo, es lo sencillo de su conservación y entretenimiento y la gran facilidad de mantenerlos en vuelo. Esta cualidad, reconocida por el Arma de Aviación en Corea, parece no ser así para los equipos de conservación de la Aeronáutica Naval embarcada. Se quejan de la cantidad y complejidad de los equipos automáticos, que en cada despegue o regreso a bordo, se deterioran fácilmente; y este hecho entorpece mucho el mantenimiento y puesta en servicio de los reactores. Algunos técnicos piensan que los pilotos dependen demasiado de estos equipos automáticos, realizados para su seguridad, pero que acabarán por hacerles perder la noción del pilotaje. Las simplificaciones del material serían deseables.

El sistema de navegación "Decca"

Constituído en la Gran Bretaña el Ministerio de Aviación Civil inmediatamente después de terminada la guerra, las correspondientes oficinas del mismo se esforzaron en determinar cuál era el mejor sistema de ayuda a la navegación y control del tráfico aéreo, que se preveía muy intenso en un futuro inmediato. Tras de examinar detenidamente la cuestión, el Ministerio llegó a la conclusión de que, introduciendo las oportunas modificaciones, el sistema "Decca" era el que presentaba mayores posibilidades.

Ya durante la guerra el sistema "Decca" había sido utilizado en gran escala, especialmente como guía en los desembarcos de la invasión de Europa. Al utilizar ondas medias (en la banda de los 100 Kc/seg.), el "Decca" no sufre, como en las ondas ultracortas (V. H. F.), las limitaciones de la línea óptica.

A continuación vamos a indicar los principios fundamentales en que se basa el sistema y los últimos perfeccionamientos conseguidos.

En el sistema "Decca" hay una estación principal o estación maestra, y otra estación secundaria o esclava. Ambas radian uniformemente en todas direcciones la misma onda continua y sus emisiones están sincronizadas, es decir, que los ceros y los máximos de las corrientes se producen al mismo tiempo.

Si un avión se encuentra a las distancias d_1 y d_2 de las dos estaciones, podemos imaginar que está unido a cada una de las emisoras por una recta que contiene sinusoides regulares de longitud de onda común l. Si el avión pudiese medir el número de estas sinusoides conocería las distancias d_1 y d_2 y, por tanto, su posición exacta con respecto a estas estaciones. En esto se fundan los procedimientos tales como el G E E, el Loran, etc., que miden el tiempo de recorrido de un impulso, con todas las dificultades que llevan consigo esta clase de medidas.

Pero supongamos al avión provisto de un receptor que esté en condiciones de indicar solamente el punto de las dos sinusoides en que se encuentra en un instante determinado; es decir, medir la fase o, mejor, comparar las fases de dos ondas recibidas simultáneamente y, en particular, de medir su diferencia. Esto es posible con un fasímetro. Se puede entonces poner en evidencia cuánto difieren las fases y el momento en que son iguales para un móvil que se desplaza en su campo. En el caso de igualdad, la diferencia de las distancias $d_2 - d_1$ es un múltiplo de la semilongitud de onda $k\frac{l}{2}$. El receptor se encuentra sobre una hipérbola que tiene como focos las dos estaciones y cuyos parámetros dependen de K y $\frac{l}{2}$.

Se pueden construir y trazar sobre un mapa las familias de hipérbolas principales, lugar geométrico de los puntos en que las ondas recibidas están en fase. A lo largo de la línea que une las dos estaciones estas hipérbolas están separadas una semilongitud de onda. Hay, pues, un gran número, y para facilitar las lecturas se las agrupa en diez sectores, designados por las diez primeras letras del alfabeto A, B, C, ... J. En cada sector hay el mismo número de hipérbolas, por ejemplo, 18, 24 ó 30, numeradas de la misma forma en cada sector.

Supongamos igualmente que una aguja accionada por el fasímetro señala la diferencia de fase.

Si se está sobre una hipérbola principal, la aguja se coloca en el cero de una gra-

duación circular, dividida, por ejemplo, en 100 partes iguales.

Si se sigue esta hipérbola, la aguja permanece en cero.

Si se abandona esta hipérbola, hacia la derecha, por ejemplo, la aguja se pone a girar y da una vuelta completa cuando se llega a la hipérbola principal siguiente.

Si se hubiese desviado hacia la izquierda, la aguja hubiera girado en sentido inverso.

Por cada vuelta de la aguja pequeña hemos cruzado una hipérbola principal. Basta que un contador registre estas vueltas desde la partida para que se sepa siempre en qué hipérbola nos encontramos. Esta aguja pequeña permite, además, evaluar la centésima parte del intervalo entre dos hipérbolas; es decir, algunas decenas de metros hasta una distancia de 200 kilómetros de la estación maestra o algunas centenas de metros hasta 1.000 kilómetros y más.

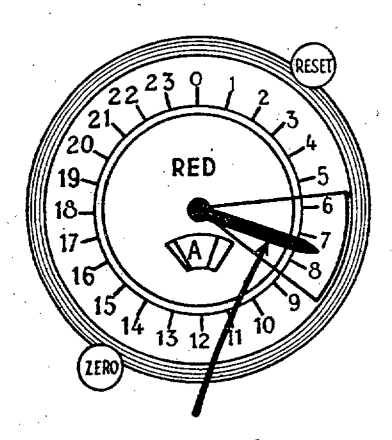
Es necesario en el momento de la partida poner el contador en el número de la hipérbola inicial y estar seguro de que no ha habido anomalías de funcionamiento en el transcurso del vuelo.

Naturalmente no es posible a un receptor separar dos longitudes de onda rigurosamente iguales.

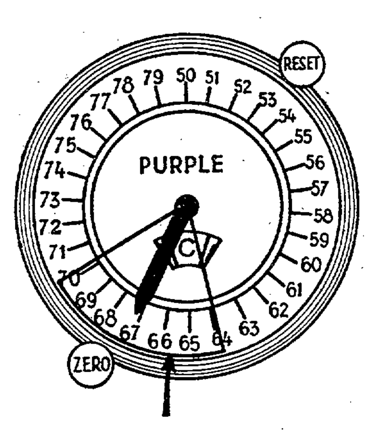
Cada estación emite, pues, su longitud de onda propia, y entre ellas existe una relación determinada y constante.

El receptor las recibe, las canaliza y las transforma en dos ondas iguales, en circuitos diferentes, para que sean comparables desde el punto de vista de las fases.

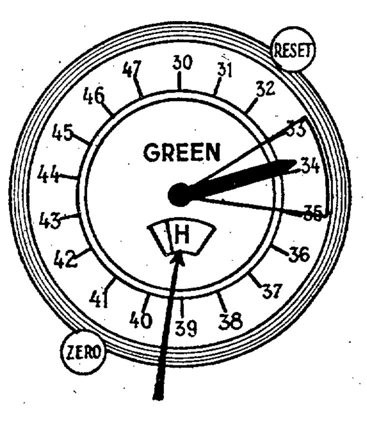
INDICADORES E IDENTIFICADOR DE HIPERBOLES (RECEPTOR "MARK VII")



Aguja indicadora del número de la hipérbole.



Aguja indicadora del número de la hipérbole.



Sector de identificación. Letra del grupo.

Para disponer de un segundo lugar geométrico que corte al primero en el punto donde se encuentra el avión, es necesario otro grupo de dos estaciones. Y para balizar práctica y uniformemente un gran espacio aéreo se necesitarán tres grupos de estaciones, lo que dará, además de un tercer lugar geométrico de comprobación, la posibilidad de elegir para la determinación del punto las hipérbolas que se corten bajo un ángulo no muy agudo o las que estén más densas.

Estos tres grupos tienen una estación común, la estación maestra, centro de la cadena y foco común de las hipérbolas, cuyos otros tres focos, situados en las estaciones esclavas, están dispuestos en estrella alrededor de este centro. Las hipérbolas de cada grupo se diferencian sobre el mapa por su color rojo, verde o violeta.

El mapa aparece esquemáticamente como se indica en la figura adjunta. Con él se pueden ajustar los contadores en el momento de partida y, sin ningún reglaje posterior, bastará leer los indicadores.

El piloto o navegante tiene ante sí un tablero que lleva tres indicadores o "deccametros" denominados rojo, verde y violeta, en los cuales aparece automática y continuamente la letra del sector, el número de la hipérbola principal que se acaba de cruzar y el número de centésimas de intervalo entre esta hipérbola y la siguiente. Basta referir estas lecturas a la carta para situar el punto.

Ya hemos indicado que era necesario estar seguro de que durante el vuelo no había habido anomalías de funcionamiento que hubiesen perturbado o interrumpido la rotación normal de la aguja pequeña y el registro de los contadores.

Un dispositivo fundamental del sistema "Decca" tiene por misión, precisamente, despejar esta duda y comprobar periódicamente la exactitud de las indicaciones de los diferentes cuadrantes, identificando las hipérbolas. Sin entrar aquí en más detalles, indicaremos, simplemente, que esta operación se hace utilizando las mismas frecuencias de emisión en número de cuatro.

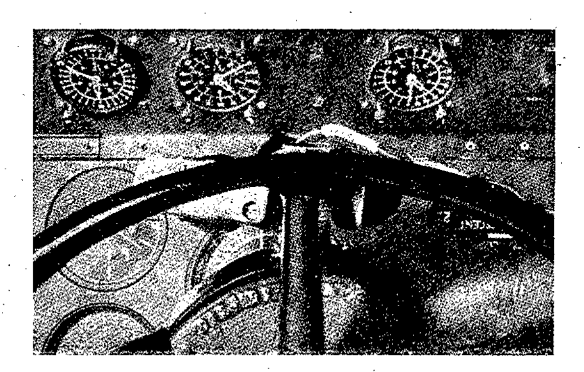
Todos los minutos, en los segundos 0, 15 y 30, la emisión normal se suprime. Cada estación envía una combinación de estas frecuencias durante una fracción de segundo (1/5), y cada color se identifica a su vez y en el mismo orden. En cada color, la red normal de hipérbolas está reemplazada por otras dos redes ficticias, cuyas hipérbolas consecutivas son, para una de ellas, las hipérbolas límites de los sectores A, B, C, ...J, y para la otra, hipérbolas seis veces más densas.

Estas emisiones se reciben en dos fasímetros apropiados agrupados en el mismo indicador. La aguja pequeña central está reemplazada en el primero por un sector de 60°, y en el segundo, por un dispositivo con seis brazos equidistantes.

Cuando la emisión breve se produce, los seis brazos indican seis hipérbolas de los sectores A, B, C, ... J, que podrían convenir, y el sector de 60° se coloca sobre el brazo cuya indicación es necesario retener.

Otra figura de este artículo muestra cómo se presentan los tres "deccametros" y el cuadrante identificador instalados a bordo de un avión. Los colores identificadores se iluminan cada uno a su vez, y las indicaciones permanecen estables durante cinco segundos, tiempo suficiente para su lectura.

Esta identificación no indica en cual de los sectores A, B, C, ...J, se encuentra el re-



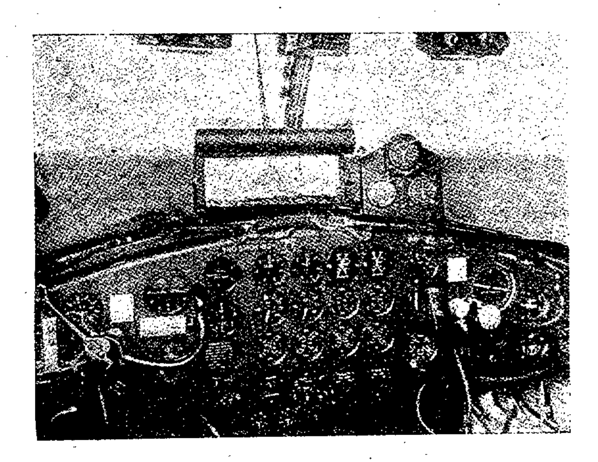
Los tres "deccametros" instalados en la cabina del Airspeed "Ambassador".

ceptor. Se admite, sin embargo, que un navegante digno de este nombre no se puede equivocar de sector.

* * *

La experiencia en gran escala del sistema "Decca" durante numerosos años ha permitido la puesta a punto de un material que tiende hacia su perfección y hacia su forma definitiva. Así, el receptor Mark VII va a permitir una construcción en gran serie. Prácticamente insensible a las perturbaciones y a los parásitos atmosféricos, tiene posibilidad de entrar en nueve cadenas diferentes por el simple accionamiento de unos conmutadores. Concebido especialmente para aviones rápidos, sus "deccámetros" se presentan de la forma siguiente:

El cuadrante identificador ha sido suprimido y sus funciones se realizan por medio de un simple sector móvil en cada uno



Los "deccametros" y el mapa "Decca" sobre el tablero de instrumentos de un avión de pasajeros "Marathon".

de los tres "deccámetros". La aguja pequeña que indicaba las centésimas partes del canal ha sido igualmente suprimida.

Se han logrado grandes progresos en la instalación del material a bordo de los aviones y en su protección contra las precipitaciones y los parásitos atmosféricos. Se utilizan para esto pequeños hilos que eliminan las cargas estáticas, cable apantallado para las antenas exteriores y, sobre todo, una antena especial colocada en un mástil vertical perfilado y protegido por una rejilla aislante a lo largo del borde de ataque. La puesta a punto de este tipo de antena ha necesitado una laboriosa experimentación que no terminó hasta enero de 1950.

Pero el equipo auxiliar más importante, cuya puesta a punto ya se ha conseguido, es el trazador de ruta. Funciona en unión del receptor normal acoplado por intermedio de un amplificador y permite registrar la ruta recorrida por el avión.

Conforme aumenta la necesidad, por razones de seguridad, de obligar a los aviones a no seguir más que rutas bien determinadas o evolucionar en zonas perfectamente definidas, la atención se concentra más y más en los medios que facilitarán la ejecución de estas órdenes de vuelo y su comprobación posterior.

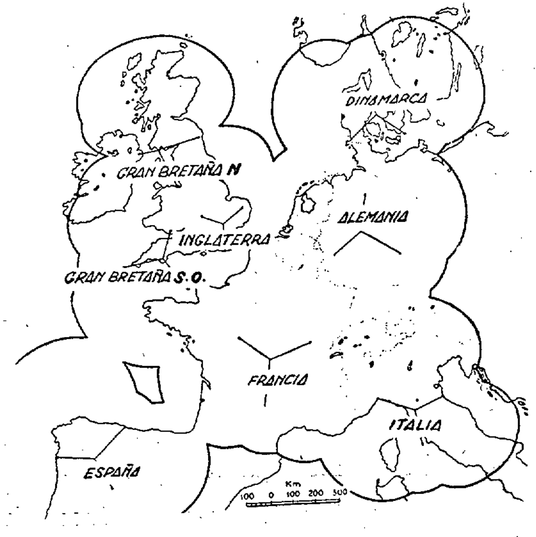
El sistema de navegación "Decca", que cubre una superficie considerable y que puede ser utilizado simultáneamente por un número ilimitado de aviones, responde perfectamente a estos fines.

El balizaje de canales aéreos no necesitará ninguna infraestructura nueva, y se limitará, como veremos, a la simple utilización de cartas especiales para el trazador de ruta. Los planes de circulación podrán, de esta forma, ser establecidos o modificados a demanda.

Las zonas de evolución se podrán delimitar fácilmente por las hipérbolas de una o varias cadenas. Por ejemplo, una simple señal bien visible en un "deccámetro" indicará que cuando la aguja totalizadora llegue a ella no se debe seguir adelante en esta dirección.

Mejor todavía, una simple ojeada al estilete registrador del trazador de ruta mostrará al piloto su posición exacta y la maniobra que tiene que hacer para volver a su ruta o a la zona permitida. El jefe de a bordo sabrá si va adelantado o atrasado con respecto a su horario. A la llegada, la banda registradora podrá justificar o acusar. Es una eventualidad que los "veteranos" del Aire no consideran sin arquear las cejas.

El trazador de ruta "Decca" puede instalarse a bordo en un espacio muy pequeño.



Cobertura "Decca" en Europa Occidental.

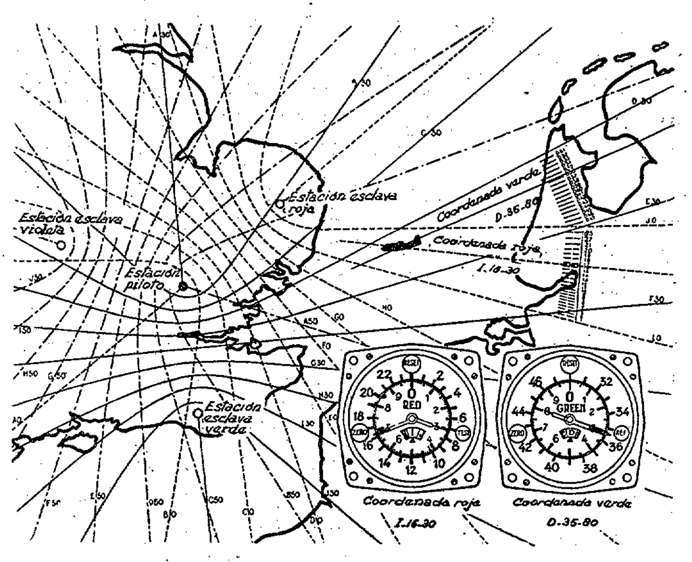
Todo registrador simple presenta dos movimientos rectangulares. Por ejemplo, una banda de papel que se desplaza longitudinalmente y un estileté que se mueve en sentido transversal. Se necesita, pues, transformar las coordenadas "Decca" en coordenadas rectangulares. Esto conduce a cartas especiales muy deformadas cuando nos alejamos del centro de la cadena, donde las hipérbolas se cortan bajo ángulos muy agudos. Por el contrario, si se toman como líneas de referencia, no las hipérbolas ordinarias, sino las diagonales de una malla formada por hipérbolas de dos redes en una zona determinada, se ve que se pueden así asimilar estas mallas a rombos, cuyas diagonales se cortan sensiblemente en ángulo recto.

Esto nos lleva a sustituir las redes ordinarias por sumas y diferencias de redes; es decir, a constituir nuevas redes ficticias que, transformadas en coordenadas perfectamente rectangulares, dan lugar a deformaciones despreciables.

Ahora bien, en el trazador de ruta, el movimiento de la carta es electromecánico, mandado por uno de los "deccámetros" del receptor, por intermedio de un amplificador de acoplamiento. El desplazamiento del estilete está mandado por un segundo "deccámetro". Si estos movimientos se transmiten por intermedio de engranajes diferenciales o totalizadores, se concibe que el punto marcado sobre la carta transformada (pero poco deformada) sea el punto exacto "Decca". Modificando las multiplicaciones mecánicas se pueden utilizar cartas a diferentes escalas. El trazador de ruta dispone de quince cartas cuya banda se desplaza ante una abertura de 25 × 10 cm., y que pueden ser seleccionadas y puestas en su lugar en pocos segundos accionando simplemente un botón.

En el curso de una serie de vuelos efectuados por aviones del Ministerio de Aviación Civil Británico se comprobó que todas las maniobras delicadas se pueden ejecutar mejor que con cualquier otro sistema de navegación, dentro de los límites de precisión de una cadena "Decca". Todo piloto, después de un corto entrenamiento, se encuentra en condiciones de hacer seguir a un avión una trayectoria de vuelo determinada: despegue y vuelo hasta un punto dado, circuito de espera, aproximación, vuelos de crucero, etc.

El estilete puede inscribir también, a intervalos de tiempo regulares, unas señales que permiten determinar rápidamente la velocidad del avión con respecto al suelo y el desarrollo del horario previsto con una gran exactitud.



Un mapa "Decca" del SE. de Inglaterra, Estrecho de Calais y Mar del Norte.

* * *

La cobertura "Decca" existirá en Europa occidental en un porvenir muy próximo. Las cadenas Dinamarca, Gran Bretaña N., Inglaterra y Alemania están terminadas. La cadena Gran Bretaña SO. lo será próximamente. La cadena Francia está en construcción. Las cadenas España e Italia están en proyecto.

La curva exterior trazada sobre la carta que representa esta cobertura delimita un espacio dentro del cual se puede contar con una precisión superior a una milla de día

y cinco de noche, en un 95 por 100 de los casos.

¿Qué significa esto?

A pesar de la exactitud reconocida de los "puntos Decca" subsisten evidentemente errores. Unos son sistemáticos: son los desplazamientos permanentes de las líneas de referencia "Decca", que pueden despreciarse, en general, con respecto a los datos de la Navegación Aérea.

Los otros errores no sistemáticos están provocados principalmente por interferencia entre la onda directa u onda de tierra y la onda reflejada en la ionosfera. Un "deccámetro" situado en un punto fijo oscila siempre, más o menos, alrededor de un valor medio; la rapidez de esta oscilación varía también de un momento a otro.

En vuelo es imposible obtener el valor medio y no se hará más que una sola lectura en un instante dado. Se puede hallar, por tanto, la probabilidad de un error dado. Por esta razón, las cualidades de una cadena sólo se ponen verdaderamente de manifiesto por las curvas de precisión. Estas pueden establecerse por el cálculo dentro de ciertos límites, pero deben ser comprobadas por un gran número de medidas experimentales.

Las curvas no dan el sentido del error. Un simple examen de las redes de hipérbolas muestra que en la proximidad del centro de la cadena los errores en dirección y en distancia será pequeños, pero comparables. Por el contrario, a gran distancia, para un error probable de cinco millas, el error en dirección (con respecto al centro de la cadena) es siempre muy pequeño, del orden de 1/4 de grado. Esta exactitud en las líneas de posición es una de las principales ventajas del sistema.

Indicaremos como final que el trazador de ruta obtiene automáticamente la media entre los distintos valores, y el punto obtenido está siempre muy próximo de la posición exacta del receptor. Esta ventaja es muy estimable durante la noche y en aquellas épocas en que las fluctuaciones de la capa ionizada son muy rápidas e irregulares.

* * *

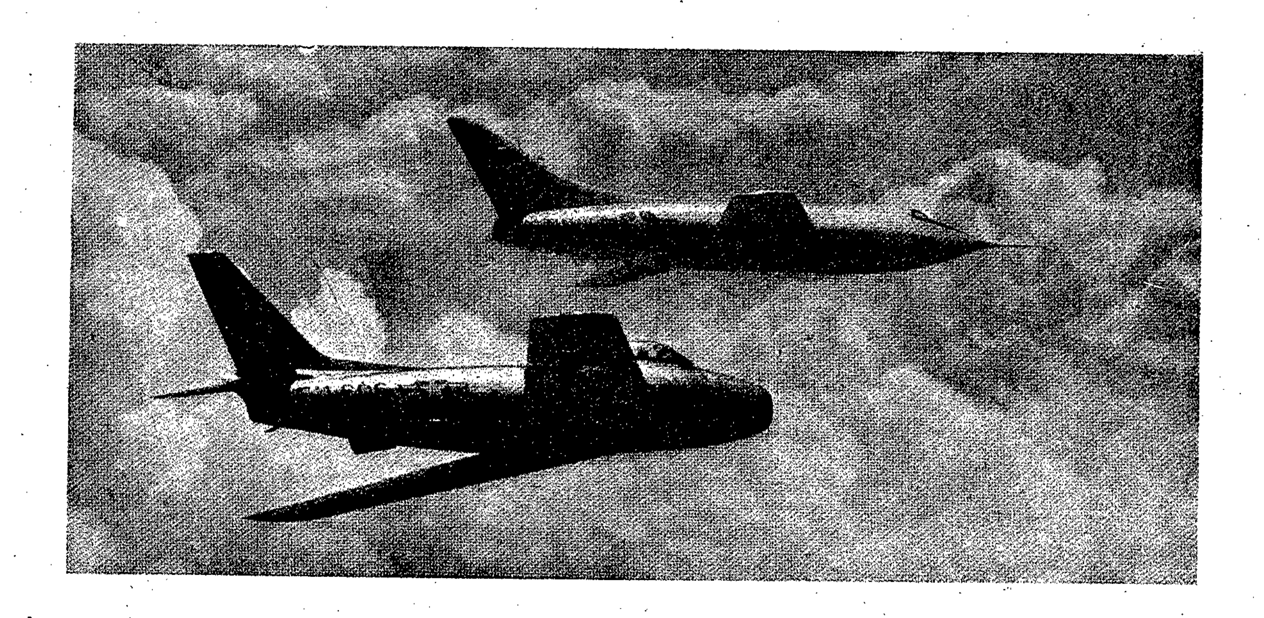
Una vez demostrado el valor efectivo del "Decca", es importante señalar su posición con relación a otros sistemas de navegación, tanto en lo que se refiere a las instalaciones de tierra como a su empleo en vuelo. El despliegue de las ocho cadenas "Decca" cubre la parte más activa de la red aérea europea. Para conseguir una cobertura análoga serían necesarios, por lo menos, 80 radioguías omnidireccionales (VOR), ya que por su elevada frecuencia, las ondas se propagan siguiendo la línea óptica. Dicho número iría aumentando a medida que disminuyera la altura a que se prevee el desarrollo del tráfico aéreo, hecho que adquirirá una importancia enormemente mayor con la creciente difusión de los helicópteros.

Una cadena "Decca", integrada por una estación principal y tres esclavas, cubre una zona de un radio aproximado de 460 kilómetros en torno a la estación principal. Su instalación cuesta de 100.000 a 150.000 libras esterlinas, y los gastos anuales de mantenimiento ascienden de 25.000 a 30.000.

Cada estación VOR/DME cuesta de 21.000 a 26.000 libras esterlinas su instalación, y de 5.000 a 6.000 anuales su servicio (estos precios se refieren al mercado británico; las combinaciones VOR/DME americanas son más baratas, pero para adquirirlas se precisan dólares, cosa que no abunda en los países europeos).

Dicho de otra manera, un VOR/DME cuesta la cuarta parte que una cadena "Decca". Ahora bien, incluso instalado en condiciones ideales, su radio de acción máximo es de 200-240 kilómetros a 3.000 metros de altura. De aquí se deduce que el coste total de la cobertura del "Decca" en la zona europea resultaría equivalente a las dos terceras partes del coste con VOR/DME.

En cuanto a los aparatos de a bordo (refiriéndose siempre al material inglés) cuestan: "Decca" completo, 2.000 libras esterlinas; adaptador VOR para ILS, 800; unidad VOR completa, 1.200; DME, 1.500. La relación de los pesos es: "Decca", 54 kilogramos; VOR/DME, de 56 a 82 kilogramos, según la marca y según lleve adaptación para el ILS o no.



Los peritos dicen por qué los aviones cuestan tanto

(De *Aviation Week*.)

El Congreso está tratando de averiguar qué es lo que hace que un avión de combate cueste tanto.

¿Qué es lo que hay detrás de un coste extra de 600.000 dólares en los aviones para vuelos sin visibilidad como el F-86 D, de la North American?

¿Qué es lo que hace que cuesten ahora mucho más los aviones que se construyen que lo que costaban los construídos durante la Segunda Guerra Mundial?

¿Dónde está ese gran aumento del coste: en la cuestión mecánica, en la mano de obra o en los materiales?

La industria aeronáutica ha sido objeto de preguntas y ha estado contestando a estas cuestiones desde que empezó el alza de construcción de los aviones corrientes. La industria está interesada en obtener respuestas a estas preguntas. También lo están el contribuyente y el Congreso.

Un Subcomité del Comité de Créditos de la Cámara invitó a J. R. Kindelberger, presidente de la Junta de la North American Aviation, Inc., y al presidente de la N. A. A., J. L. Asteed, a contestar a las preguntas tal como la North American las presentaba.

Kindelberger declaró que creía que lo mejor era hacer una serie de cifras comparativas entre el Mustang II, de la North American (F-51), y el Sabre (F-86) de la posguerra.

Después de hacer una comparación de datos de los dos aparatos presentó material acerca de la maquinaria del N. A. A. y de los servicios de pruebas. Como ejemplo, dijo que un laminador de revestimiento (para hacer el revestimiento exterior grueso del F-86) costará unos 150.000 dólares. En esencia un laminador de revestimiento es un conformador con una cabeza laminadora sobre él, y gran parte del coste representado es de material de mando electrónico.

Según Kindelberger, "un remachador

Drivematic practicará los agujeros, pondrá los remaches y rematará, y para hacer esta labor tendrán que pagar ustedes 25.000 dólares por cada máquina".

Más caro resulta el estirador Hufford que forma los revestimientos del fuselaje, las secciones de los conductos, dijo Kindelberger, y para ello hay que contar con 250.000 dólares para cada uno. Y colmando la lista están las prensas hidráulicas, que representan hasta unos 500.000 dólares la pieza.

Todos estos tipos de máquinas son necesarios, dijo Kindelberger. La North American no las empleó durante la segunda Guerra Mundial más que en número limitado.

Después de haber mostrado los planos de algunos servicios de investigación y desarrollo de la Compañía, Kindelberger declaró que iba a presentar las pruebas de su testimonio.

En primer lugar se refirió a la comparación de peso del F-51 y del F-86. Dispuesto para el combate, el Mustang tenía un peso bruto de 9.430 libras; el Sabre pesa vez y media más, o sea 13.885 libras.

Comparando la potencia en caballos vapor del empuje, el Mustang tenía una potencia en caballos vapor a altura máxima de 1.461. Esto hay que compararlo con el valor de 10.400 del Sabre.

Y en cuanto a velocidad, la cifra del Mustang dada era como de 410 millas por hora; el Sabre se dice que en la marca registrada oficialmente alcanzó una velocidad de 671 millas por hora.

En cuanto a la altura, el Mustang llegó a los 36.491 pies, y el Sabre, a 50.000 pies.

"Pueden ustedes ver—dijo Kindelberger—cómo están creando complicaciones y gastos a medida que logran aviones que vuelan a mayor velocidad y altura. Esto hay que pagarlo.

Después, para mostrar a los congresistas cómo habían desmenuzado los gastos de coste en los aviones modernos y cómo eran las cifras comparadas con las del Mustang, enseñó un plano de tiempo y dinero gastado en el Mustang y en el Sabre en la fabricación en baja y alta escala. Y en una etapa posterior del procedimiento, presentó un segundo plano, en el que constaban los valores de la versión del Sabre, el F-86 D, para vuelos sin visibilidad.

Se explicó que el peso de la estructura aérea considerábase en relación con el peso del avión, sin incluir el motor y los materiales proporcionados por el Gobierno. Esta última partida fué considerada comprendiendo el motor, ciertos instrumentos, parte del mecanismo electrónico, ruedas y neumáticos. Incidentalmente, el armamento (que es la única excusa para construir un caza) fué omitido de la lista de GFP, aunque pertenece a la misma.

La proporción del peso de los gastos generales es la que está sobre todas. Comprende el coste de la calefacción, luz, energía, herramientas y piezas fungibles, jabón, toallas, etc.

Cuando se le preguntó acerca de la producción individual. Kindelberger declaró que no creía que había mucha diferencia entre la manera en que la gente trabajaba ahora y lo hacían antes. Se trataba de un caso de mantener el trabajo ante un hombre con la debida sucesión de ritmo y en el momento oportuno.

Al explicar el aumento de tiempo en cuestión mecánica, Kindelberger dijo que se debía principalmente a que no podían emplearse mecánicos sucesivamente. Los científicos bien entrenados y los ingenieros eran los que tenían que realizar este nuevo tipo de trabajo.

Y añadió que las cifras de coste de la cuestión mecánica comprendían gastos generales también. En este caso venía a ser el 89 por 100, incluído el papel de las fotocopias, los gastos generales de administración y viajes, entre otros.

Para hacer ver el número de dibujos que hace falta para construir un F-86 se dijo que todos los meses las fotocopias que se obtienen cubrirían la superficie de

la fábrica, que es de 2.500.000 pies cuadrados.

Refiriéndose al F-86 D, Kindelberger indicó que el coste definitivo de la estructura aérea de 179.309 dólares no comprendía al GFP y unos 77.500 dólares que representaban el coste del radar, el mando del fuego de los cohetes y el material de observación suministrado.

El Teniente General Edwin W. Rawlings, controlador de la Fuerza Aérea, que asistía a la sesión, fué interrogado cómo podría reconciliar las cifras de la N. A. A. con el coste de 900.000 dólares para un avión sin visibilidad. (Por lo que parece esta cifra de coste había sido presentada en una petición de presupuesto.)

Rawlings suministró el coste, a la ligera, de una cantidad no determinada de aviones F-86 D, de 344.824 dólares cada uno. Esto, dijo, era para un avión que operaba dispuesto para el combate. Pero el gasto del programa, que comprendería piezas de repuesto y material especial para el manejo en tierra, fué dado como un total de 624.682 dólares (posiblemente por avión y también por una cantidad no determinada).

Se enseñaron dos cuadros más, en los que se apreciaba la creciente complejidad de la operación mecánica para los aviones de caza modernos. Lo más interesante acerca de estos cuadros es el casi increíble aumento, que llega a ser de doscientas veces en mano de obra americana. Y no sólo se emplea más tiempo, sino que el tiempo empleado es más caro por la mejor calidad de los mecánicos empleados.

Los gastos directos de mano de obra de la fábrica, que dejaban ver su aumento desde una media de 0,75 dólares por hora en 1940 hasta una cifra corriente de 1,75 dólares en la actualidad, están registrados en un cuadro propio.

Una vez en el asunto se discutió la cuestión de los beneficios marginales y su coste. Kindelberger quería que se entendiera que consideraba que los beneficios marginales eran estupendos, pero tenían que contarse como elementos de coste. "En 1940 no tuvimos vacaciones. No tuvimos vacaciones ni permisos por enfermos o para descanso."

"Pero ahora —dijo Kindelberger— la N. A. A. tiene períodos de diez minutos de descanso por la mañana y por la tarde. Se trata de períodos que en realidad son de un cuarto de hora, porque las curvas de carga de fuerza en las máquinas presentan un tiempo medio de dos minutos y medio a cada extremo de los períodos de descanso para disponerse a descansar y para recuperarse después del descanso. Eso supone media hora al día."

Sobre la base de que se trabajan doscientos cuarenta días al año, los breves períodos de descanso representan tres semanas de cuarenta horas. Súmese a esto seis fiestas abonables, dos semanas de vacaciones y una semana de permiso por enfermo. En total: siete semanas más un día que la gente cobra y no trabaja..

"No puedo decir que sean malos; lo único que digo es que resultan caros."

Un plano o carta que no estuvo incluído entre los que se presentaron ante el Comité tenía que ver con la cuestión de los subcontratistas. Y está muy mal que no haya sido expuesta, porque por lo que parece demostraba que el sistema de subcontrata por la N. A. A. es eficaz desde todos los puntos de vista, excepto el coste. Kindelberger dijo que cuesta a la N. A. A. doscientas veinte horas por cada aparato más de lo que hubiera costado hacerlo en la fábrica de la North American.

Otro plano se refería a los gastos generales de la fábrica. Demuestra que, entre otros aumentos, se ha doblado el de hacer los planos y el control de la producción. ¿Por qué? "Estamos ahora teniendo entre manos 250.000 pedidos en los talleres con piezas de recambio, etcétera, y controlamos mejor, con resultados mucho más económicos en la mano de obra. O lo que es lo mismo: un control adecuado aumenta la carga, pero reduce el coste total."

Se preguntó a Atwood si había modo de que los aviones se pudieran construir

más baratos: "¿Habría algún medio de hacer estudio administrativo de la utilización de la mano de obra y eliminar miles de obreros obteniendo al mismo tiempo igual producción?... ¿Hay margen para ahorrar ahí?"

"Si estuviérais sentados a este lado de la mesa como miembro del Congreso que representa al impaciente contribuyente, que se queja de que los gastos son demasiado elevados y que se sigue malgastando, ¿qué haríais con respecto al elevado coste de los aviones?"

La respuesta dada por Atwood merece ser citada. Dijo:

"La mayor parte de la fabricación está destinada a un fin especial. Hacéis un informe. No hay razón para mejorar la calidad una vez que habéis conseguido llegar a un punto determinado. Sería antieconómico y tonto...

Sin embargo, en los aeroplanos no tenemos límites para el objetivo calidad desde un punto de vista de la "performance". No sabemos con qué pueden encontrarse nuestros muchachos cuando vayan al combate, y tenemos recelo que puedan encontrarse con aviones superiores enemigos.

Ahora bien; el mejorar la calidad implica una innovación continua. Eso quiere decir que hay que hacer experimentos, y para ello hay que ensayar continuamente. Supone rechazar ideas, así como aceptar e incorporar otras ideas nuevas. Eso exige una labor de laboratorio, cálculos y desarrollo de todas clases. Supone además tan pronto como hay algo que funciona mejor adoptarlo sin espera.

Si esperamos, nos exponemos a correr un riesgo... cuando estos aviones entren a formar parte de un concurso, y, consiguientemente, no podemos detenernos en ningún punto."

Kindelberger fué objeto de una pregunta respecto a si los costes que se calculan por cada avión serán el mínimo previsto, o si será posible reducirlos más a medida que aumente la producción.

Contestó que constituían el mejor cálculo posible que pudiera hacerse. Quería hacer saber que el conseguir un coste más reducido es la principal función a cargo de la N. A. A. y que los métodos empleados por el grupo dedicado al desarrollo de los planes, integrado por ingenieros industriales, tenían a su cargo la responsabilidad de producir unos métodos más baratos para construir las cosas.

"También—añadió—, aunque la industria aeronáutica es muy dada a la competencia "ruinosa", hay un intercambio sorprendente de información acerca de cómo se pueden hacer las cosas más baratas."

Después de algunas preguntas más, Kindelberger fué preguntado si creía que la industria aeronáutica era capaz de hacerse cargo de la suma de varios miles de millones de dólares para adquisiciones de aviones. Se le hizo recordar que la N. A. A. tenía 700 millones de dólares invertidos en pedidos todavía no entregados, y se le preguntó qué iba a hacer con ello.

Al referirse al plazo de entrega (el tiempo transcurrido desde que se hace el pedido y tiene lugar la entrega), Kindelberger explicó que el dinero se alargaría por un período de tres años aproximadamente.

Se le preguntó a Kindelberger acerca de si la N. A. A. y otras Compañías de aviones podrían construir aparatos tal como los previstos dentro del programa trazado para el año 1952.

Su respuesta fué que no veía que hubiera una dificultad en la producción de las estructuras aéreas. Pero "...vamos a tropezar con gran dificultad en cuanto al material electrónico y con todo este equipo de control de fuego..., y los aparatos para la cuestión auxiliar, tal como la refrigeración de las turbinas... Los motores son todavía lentos y también lo son todas estas cosas... Los motores y todos los artilugios están en un estado constante de movimiento sucesivo y de mejora. Muchas de esas cosas... no estarán terminadas hasta mañana, porque resulta enormemente difícil calibrar el tiempo en materia de ideas e inventos".

La supresión de aeródromos

(El avión transformable y sus ventajas)

La aeronave transformable es una idea original que generalmente produce sonrisas incrédulas en los rostros de las personas que oyen hablar de ella por primera vez. Pero, en la actualidad, este aparato transformable—vehículo aéreo que combina el despegue vertical; la toma de tierra, también vertical, y las características del helicóptero, con la velocidad del vuelo horizontal de los aparatos dotados de planos rígidos—es algo que hay que ir tomando en serio. Este tipo de avión promete proporcionar al soldado aerotransportado un medio adaptado a sus peculiares necesidades.

Los aparatos de la segunda guerra mundial y sus sucesores llegados después del conflicto disponen de ventajas e inconvenientes, pero ninguno de ellos ha resuelto todas las necesidades de material y pertrechos de las unidades aerotransportadas. El seguro C-47 fué una simple transformación del DC-3 utilizado en las líneas aéreas. El C-47, C-46 y C-54 transportaron el contingente más importante de tropas y realizaron el movimiento más intenso de carga, dando un admirable rendimiento, aunque tuvieron que llevar a cabo misiones para las que no fueron construídos originariamente. No constituyeron un medio ideal para el traslado de fuerzas aerotransportadas, o bien de material pesado, teniendo en cuenta que sus accesos laterales hacían extremadamente difíciles las operaciones de carga; era prácticamente imposible embarcar cualquier cosa mayor que un "jeep". Prestaron valiosos servicios y sus numerosas hazañas han quedado grabadas en la historia de la guerra.

La creciente demanda de transportes para hacer frente a las necesidades de las fuerzas aerotransportadas condujo al C-82, que entró en servicio después de la conflagración. Posibilidad de ser cargado directamente por la popa, piso o suelo a la altura de alojamiento del tren de aterrizaje y un compartimiento de carga rectangular transversal, son unas cuantas características que hacen que sea un avión que llame la atención. También el disponer de dos accesos para los paracaidistas hace posible el lanzamiento de gran número de soldados en un corto plazo de tiempo, comparado con el antiguo C-47. Pese a sus amplias mejoras, el C-82 tiene también sus defectos, y actualmente ha sido sustituído por el C-119 B, del mismo diseño general, pero mejorado en varios aspectos. En los modelos para transportar grandes cargas, el C-124 se ha conseguido tras una modificación importante del C-47, a fin de llevar 50.000 libras de carga (22.679 kgs.). Este aparato puede transportar prácticamente todo el material de una división de infantería, a excepción de los elementos acorazados de tipo medio. Aunque el C-119 B y el C-124 no están en servicio en cantidad importante, representan unos tipos que mejoran grandemente las posibilidades de las fuerzas armadas en el transporte aéreo. De las 5.000 libras (2.267 kgs.) del C-47 a la cifra, diez veces mayor, del C-124, existe, en efecto, un amplio progreso.

Un tercer paso que merece indicarse, es el C-120, avión cuyo departamento de carga se puede separar. Este ofrece un magnífico ahorro de tiempo al permitir la carga previa del citado departamento, lo cual reduce materialmente el tiempo de viaje completo de ida y vuelta. Los únicos momentos inactivos serían para el aprovisionamiento de combustible y entretenimiento.

Existen motivos para creer que hemos llegado ya a la meta con el avión transformable. El progreso de grandes transportes crea mayores dificultades en la logística. Desde luego, existe un límite más allá del cual no se puede pasar en tamaño y peso de dicho aparato transformable y en la preparación, funcionamiento y entretenimiento de los aeródromos.

Resulta impresionante ver en la preparación de los planes logísticos militares de la pasada guerra la cifra, en toneladas, que se necesitaban, incluso para una sola pista metálica. Planchas de acero perforado para dicha sola pista, de 6.000 pies, pesaban, aproximadamente, 1.100 toneladas. El cemento utilizado en la misma pudiera alcanzar quince veces esa cantidad.

En algunas ocasiones se puede sugerir, como solución del problema, los helicópteros, que no exigen una pesada y costosa pista de aterrizaje; pero, en cambio, sus limitaciones en velocidad y radio de acción son bien conocidas. Por ahora, y en un futuro próximo, no podrán competir con los transportes de planos fijos, a excepción de recorridos extremadamente costosos. ¿Qué pudiera ser más lógico que un avión transformable que coordine las condiciones aprovechables de ambos modelos de aparatos?

El citado avión transformable no es un nuevo principio básico, puesto que la idea fué concebida hace ya varios años y uno que se aproxima al mismo voló en 1936. Sin embargo, se propone que este aparato transformable pudiera ser la solución para eliminar una servidumbre logística abrumadora.

La industria aeronáutica está interesada en él y se encuentra en condiciones de conseguirlo. Los primeros prototipos podrían ser pequeños, a fines de investigación y de estudio, con aparatos transformables.

Aunque es demasiado pronto para decir que el aparato transformable pueda sustituir totalmente a los paracaidistas, como medio de conseguir tropas combatientes en una cabeza aérea nos ofrece la oportunidad de llevar un porcentaje mucho mayor de elementos del ejército para participar en un asalto con medios aerotransportados. Esto quiere decir que se trata de un ejército que en definitiva es realmente aerotransportado.

Reduciría materialmente el apoyo logístico de las operaciones aéreas merced a su independencia de los aeródromos fijos o provisionales. No se necesitarán las mencionadas planchas de acero perforado o sus similares, y tampoco material pesado de ingeniería para la construcción. No se seleccionarán en lo sucesivo zonas para los aterrizajes, como ocurre con los amplios sectores necesarios para las largas pistas. Con el avión transformable se podrán desembarcar las fuerzas en los lugares más ventajosos para llevar a cabo las misiones encomendadas, sin tener en cuenta la conveniencia del terreno desde el punto de vista logístico.

Anteriormente las zonas de reunión y los campos de despegue eran activas colmenas de aviones y planeadores alineados y dispuestos para su salida. La posibilidad de tal concentración ha dependido, en gran parte, de la oposición aérea presentada por el enemigo. Si el adversario pudiera hacer uso táctico de la bomba atómica, ¿qué mejor objetivo puede encontrarse que una concentración de aviones y tropa?

Con el avión transformable no se necesita presentar ese objetivo, puesto que los aparatos de un regimiento y las tropas que hubieran de trasladarse pueden estar dispersas en grandes sectores, con pequeños espacios libres, y aún en zonas de cultivo.

La posibilidad de ser totalmente independientes de los aeródromos en el sector objetivo es muy interesante. Si el avión transformable pudiera destinarse en cierta cantidad a las unidades combatientes, colocaría a la fuerza al otro lado de lugares pantanosos, ríos, montañas, desfiladeros u otras barreras donde el transporte de superficie no puede operar. Poseyendo en cantidad estos aparatos, el Ejército ganaría tiempo, sorpresa y ventajas tácticas.

Utilizado con una debida protección de caza, las operaciones en vuelo bajo pueden sacar ventaja de la naturaleza del terreno, siendo posible la desenfilada, así como también la facultad de continuar las incursiones aéreas en condiciones de nubes bajas y reducida visibilidad, cuya permanencia resultó tan costosa en Bastogne.

Los aviones transformables permitirían a las fuerzas atacantes conservar su aviación para las retiradas, si ello fuera necesario, o bien para trasladarse a otro lugar en el sector objetivo, actuando como lo hizo la Caballería al cortar las líneas de comunicación y al destruir las instalaciones. Es natural que se necesite un cierto grado de supremacía aérea; pero este factor es preciso considerarlo en cualquier movimiento de tropas por vía aérea.

Bibliografía

LIBROS

HISTORIA DE LAS ARMAS DE FUEGO Y SU USO EN ESPAÑA.—*Tomo I.—Editado por el Servicio Histórico Militar.—Un volumen de 330 páginas, de 20 × 27 cm.*

Este primer tomo de la Historia de las Armas de Fuego y su Uso en España nada o muy poco tiene que ver con las armas de fuego propiamente dichas, y sí, en cambio, con la materia expresada en el subtítulo interior: Algunos datos sobre las armas prehistóricas y protohistóricas.

Las armas de fuego no son, en efecto, sino una variante de las llamadas armas arrojadizas o de tiro, en las que al esfuerzo muscular (honda, venablo, azcona, etc.) o al producido por la recuperación elástica de cuerdas, maderas o resortes (arco, ballesta, catapulta, etc.) ha sustituído el de la expansión de los gases encerrados en una cámara. Así, pues, las antorchas incendiarias, los dardos ardientes y toda la inmensa variedad de materiales ígneos lanzados pueden constituir un antecedente, pero en modo alguno pueden considerarse como generadores o precursores de los proyectiles lanzados por las bien o mal llamadas armas de fuego. No creemos que esto constituya un error al descentrar el tema, pero en todo caso se ha hecho deliberadamente para justificar un alarde de los muchos y magníficos a que nos tiene acostumbrados el Servicio Histórico Militar en todas sus publicaciones.

El relato se inicia desde el descubrimiento del fuego en la más remota prehistoria, y es, en realidad, una historia castrense de la antigüedad, inestimable por su valor documental, aunque como decimos, el tema de las armas de fuego apenas sí se roza únicamente al ocuparse de las invasiones tártaras en China, ya que el empleo de la pólvora parece más que probable no lo fué como agente propulsor, sino en forma de mechas o brulotes que incendiaban el campo enemigo.

El libro, escrito con una prosa amena y flúida, sin excluir el rigor científico, va avalado por multitud de grabados, mapas y gráficos, y constituye por la minuciosidad de sus descripciones un magnífico documental, quizá en este primer tomo mucho más interesante para el investigador que para quien busque datos sobre la materia a que alude el título de la obra.

Esperemos el segundo tomo, en que se entre francamente en el tema y felicitémonos de que esta entrada se haya hecho por la tangente de este magnífico primer tomo que comentamos.

ELEMENTOS DE INGENIERIA QUIMICA, *por Angel Vián y Joaquín Ocón.—Un volumen de XX + 600 páginas, de 24 × 17 cm.—En rústica, 250 pesetas; en tela, 280 pesetas.—Madrid, 1952.—Aguilar, S. A. de Ediciones.*

Son numerosas las obras españolas que sobre Química pueden ser consultadas por los técnicos, pero se echaba de menos la falta de un tratado de ingeniería química de suficiente extensión para satisfacer la cada día mayor necesidad de buenos libros de consulta de esta especialidad. Los señores Vián y Ocón, al afrontar esta considerable tarea, han tenido el acierto de encomendar la redacción de algunos temas a jóvenes químicos especializados que, al enriquecerla con sus aportaciones, le han proporcionado modernidad, logrando con aquéllos una obra excepcional por el rigor científico y el realismo de la exposición.

El libro está dedicado al estudio de las operaciones fundamentales en que puede descomponerse el proceso químico tecnológico complejo. A cada operación básica

se destina un capítulo, en el que se inicia el estudio con un tratamiento a fondo de los conceptos científicos que explican y definen la operación, llegándose hasta la visión tecnológica completa del proceso y de los aparatos en que se realiza industrialmente, dando la base del cálculo de dichos aparatos y operaciones.

Dividido el texto en veinte extensos capítulos profusamente ilustrados, la magnífica y bien relacionada bibliografía que al final de cada uno se incluye es un acierto más de los autores y manifestación, a su vez, de la extensa cultura y sólida formación de los profesores Vián y Ocón.

PLASTICOS MODERNOS, *por Harry Barron.—Un volumen de 838 páginas, de 23 X 15 cm.—En rústica, 210 pesetas; en tela, 224 pesetas.— Barcelona, 1952. Editorial Gustavo Gili, S. A.*

Las aplicaciones de las sustancias plásticas ocupan cada día más un lugar preferente en la industria y son base, a su vez, de florecientes nuevas industrias. Son materiales de indispensable uso en aeronáutica, automovilismo, armamento y material de guerra. De aquí la necesidad de crear un numeroso plantel de técnicos y de proporcionar a éstos elementos de estudio que presente en forma global y sucinta los actuales conocimientos sobre los plásticos y expliquen cómo se obtienen y elaboran estas sustancias.

El libro de Barrón llena cumplidamente esta necesidad, pues pocas personas se hallan tan capacitadas como su autor para la exposición de aquellos conocimientos, tanto por su sólida preparación científica como por sus abundantes trabajos de divulgación publicados en revistas técnicas.

Constituye una excelente introducción a la teoría y al manejo de los plásticos actualmente en uso, y ha de contribuir en gran escala al desarrollo de esta nueva fuente de riqueza. Es un libro para todos los que se dedican a esta moderna forma de la industria o han de utilizar sus productos.

El volumen, que es una traducción de la segunda edición inglesa realizada por don Luis Graupera Castañé, está ilustrado con 272 bellos grabados y enriquecido con 190 tablas y un detallado índice alfabético.

CONOCIMIENTO DE MATERIALES INDUSTRIALES. INVESTIGACION DE MATERIALES, *por Eugenio Cubillo López. Un volumen de 464 páginas, de 21,5 por 16 cm. En rústica, 90 pesetas. Madrid, 1951. Instituto Editorial Reus.*

El estudio de los materiales industriales de uso corriente resulta imprescindible para toda persona que necesite relacionarse con la técnica. Cualquiera que sea la rama de su especialización, un conocimiento general de los materiales industriales le será de gran utilidad y le facilitará el desarrollo de sus propias actividades. El profesor numerario de la Escuela de Peritos Industriales de Zaragoza, señor Cubillo, pone a disposición del público una nueva obra, de indudable interés. Con estilo claro y sencillo desarrolla una serie de temas cuyo estudio da una magnífica visión de conjunto y sirve de base y preparación para la comprensión de obras especializadas de carácter superior. El texto viene acompañado de 93 figuras, que facilitan su lectura. La obra es eminentemente didáctica y puede utilizarse como libro de texto en escuelas industriales y centros similares.

Vamos a indicar brevemente los principales temas que aborda el autor: Empieza la obra con un análisis general de los sistemas de investigación (mecánicos, eléctricos, magnéticos, radiográficos y ultrasonoros). Sigue con un estudio general de los cuerpos metálicos, para entrar en las técnicas metalográficas (métodos macroscópico y microscópico, preparación de muestras, microscopios metalográficos y fotografía). A continuación estudia la estructura metálica y los procesos de cristalización, la metalografía de las aleaciones, la pirometría, los hornos metalográficos y curvas de enfriamiento, los diagramas de solidificación y los tratamientos mecánicos, termomecánicos y térmicos. Describe los distintos ensayos mecánicos y las máquinas utilizadas para ellos, deteniéndose especialmente en los ensayos de tracción, compresión, dureza y fatiga. Trata del reconocimiento de materiales por medio de los rayos X. Y, por último, estudia uno por uno los principales materiales industriales: materiales férricos (a los que dedica gran atención), no férricos, metales y aleaciones ligeras y materiales no metálicos.

Con lo expuesto puede formarse el lector una idea aproximada del contenido de este libro.

MOTORES ELECTRICOS DE INDUCCION, *por E. Ramis Matas. Un volumen de 145 páginas, de 21,5 por 15,5 centímetros. Barcelona. Publicaciones y Ediciones Spes, S. A.*

Este nuevo volumen de la Colección Técnica Ergon está escrito por el competente Ingeniero Industrial don Ernesto Ramis, bien conocido por sus trabajos electrotécnicos, por sus actividades industriales y por sus escritos sobre distintas materias de electricidad. Está dedicado a tema de tan extraordinaria importancia y actualidad como es el funcionamiento, instalación, conservación y averías de los motores elétricos de inducción y motores fraccionarios, que desarrolla con gran claridad, poniendo al alcance de todos los que posean unos elemen-

tales conocimientos matemáticos y eléctricos cuanto se precisa saber sobre esta clase de motores.

Después de una parte reservada a generalidades, dedica once capítulos a estudiar los principios de funcionamiento los diversos tipos de motores de inducción que describe detalladamente; los cuidados precisos para su buen uso y conservación; los aparatos de control y medida; las averías en el motor y aparatos accesorios y sus remedios. En dos últimos capítulos describen los diversos tipos de motores monofásicos y de motores fraccionarios. De la somera enumeración de los puntos tratados se deduce la importancia de esta obra, que tendrá una excelente acogida entre cuantos utilizan tales motores y los que se dedican a su reparación o intervienen más o menos directamente en estos trabajos.

MIEDO, GUERRA Y LA BOMBA ATOMICA, *por P. M. S. Blackett. Un volumen de 316 páginas, de 23 por 16 centímetros, ilustrado con figuras. Ediciones Nueva Ciencia, Nueva Técnica. Espasa-Calpe, S. A. Madrid.*

El autor de este libro, estremecedor y lleno de esperanza al mismo tiempo, perteneció al Comité de Asesoramiento de Energía Atómica del Gobierno británico y ha tenido, por tanto, a su disposición una información de primerísima mano.

La obra comienza con una dramática exposición sobre las armas de destrucción en masa y su deseado control, aun hoy no conseguido. Hace un estudio de la bomba atómica como arma decisiva, con los resultados secretos de Hiroshima y Nagasaki y las técnicas futuras para la defensa pasiva, estudiando asimismo los medios de ataque y defensa suicidas, dispersión de industrias, armas biológicas y venenos radiactivos. El ataque soviético contra Norteamérica y el de ésta contra la U. R. S. S. son objeto en este libro de un capítulo muy interesante.

Por último, hace un estudio del Poder Aéreo en la última guerra mundial, criticando la tesis "No hay defensa" y examinando el papel de las potencias europeas occidentales en una posible tercera guerra.

La energía atómica como fuente motriz para fines no bélicos es también estudiada como un rayo de esperanza en este libro por tantos conceptos apasionante y uno de los más interesantes de esta magnífica colección, que hace llegar al público sin interrupción los últimos adelantos de la ciencia y de la técnica.

R E V I S T A S

ESPAÑA

Avión, junio de 1952.—La XLV Conferencia general de la Federación Aeronáutica Internacional.—El Congreso Iberoamericano de Aeronáutica. — Recepción de los delegados.—Excursión a El Escorial. Sesión inaugural.—Excursión a Toledo. — Recepción en el Ayuntamiento de Madrid. — Desarrollo de la conferencia.—¡Acrobacia! — Cena de clausura.—Excursión a Aranjuez.—Boletín Oficial del Real Aero Club de España.—Noticias de todo el mundo.—Información nacional.—A 800 kilómetros por hora en el "Comet".—El Capitán Lens, nuevo campeón acrobático.—En torno al I Concurso Internacional de V. S. M.—Aeromodelismo.—El II Concurso - Exposición de la Escuela Especial de Ingenieros Aeronáuticos. — Se supera la marca mundial de velocidad en vuelo circular.—Noticiario de Aeromodelismo.—A los veinticinco años. La conquista aérea del océano. — Primer vuelo del CASA-202 "Halcón". — Noticiario de aviación comercial. — ¡Helicópteros! — Entrevista con la veleta. — Noticiario de V. S. M.— Noticiario diverso.— Libros.—Disposiciones del Ministerio del Aire.—Pasatiempos varios.

Ciencia y Técnica de la soldadura, marzo-abril 1952.— Editorial.— La economía de la soldadura.—Ciencia y Técnica. Temas generales. — Revisión del concepto de la soldabilidad.—Los electrodos básicos.—La soldadura y algunos de sus problemas.—Un nuevo procedimiento industrial: el oxicorte con polvo.—Aplicaciones y trabajos de soldadura.—Cuatro ensayos de taller destinados a probar la calidad de los electrodos empleados en la soldadura eléctrica.—Cascos de buques totalmente soldados.—Consecuencias prácticas de los resultados obtenidos en su construcción y servicio (II). — Normalización.— Especificación provisional para vehículos soldados.—Información. Noticiario.— Patentes.— Bibliografía.— Hojas de trabajo.—Hoja de taller número 5: "Ensayos de uniones soldadas".

El Aeromodelista, junio de 1952.— Editorial. — Modelos de velocidad. — Dónde termina el aeromodelismo y dónde empieza la aviación. — Velero media escala nórdico.—Entrevista con Gogorcena.—Goliath, modelo de vuelo libre con motor.—Dos veleros de concurso.—No nos gusta.—Antigua aeronáutica.—Racer núm. 15.—Hall Racer. El rotundo fracaso de un extraño experimento.—Cervera y la "Pulga del cielo".— Destermalizadores.— Hablando de motores.—Los nuevos motores italianos.—Unas preguntas al Real Aero Club de Cataluña.—Carreras de modelos.—Veleros.—Helicóptero de A. Mogarra.—Aeromodelistas famosos: Batlló.—El viejo buitre dice.—Información nacional.—Crónica de Inglaterra.—Correo finlandés.

Ejército, junio de 1952. — Nuevas ideas sobre los morteros del 81.—Métodos modernos para la conservación de alimentos al servicio del Ejército. Estadística retrospectiva. — La demografía civil y militar de España en las edades antigua y medieval.—Instrucción de observadores y equipos en el nuevo sistema para la corrección del tiro por observador avanzado.—Simulación de fuego en el cajón de arena. Gases nerviosos. Potente y temida arma química.— Urbanismo poliorcético. Aceros al boro.—Estudios sobre el empleo de la División.—La maniobra retirada y la acción retardatriz.—Información e ideas y reflexiones: Necesitamos más infantería.— El nuevo fusil automático norteamericano.— Enseñanzas de la guerra de Corea.—El Grupo de combate tipo Compañía.— Defender a Tito es una nueva trampa.—Vainas de acero en Norteamérica. Notas breves: Carga hueca ligera para zapadores.—El presupuesto de la defensa norteamericana. El carro norteamericano T-41.—Las revistas militares españolas. — Asociación española

de amigos de los castillos.—La defensa geográfica de Europa.—El problema del rearme de la línea Maginot.—Los problemas de la defensa aérea.—La ingeniería militar en Corea.—Autoambulancias.—La motorización de las Unidades de Montaña. — Campeonato Nacional de tiro en Valladolid.—Guía bibliográfica.

Guión, junio de 1952.—El problema principal de la mecanización de la Caballería.—El pelotón en la toma de contacto, en el ataque y en el asalto. Napalm. — Lámparas rectificadoras. — Estampas de un itinerario por los pueblos y las tierras de España. Vasconia (I).—Sobre el personal en reserva.—Las armas arrojadizas. Curioso recorrido histórico sobre el arte de dañar al enemigo a la mayor distancia.—Cosas de ayer, de hoy y de mañana.—El mecanismo de disparo y seguridad de la ametralladora Z-B 37. Nuestros lectores preguntan.

Revista General de Marina, julio de 1952.—El Almirante Moreno, Marqués de Alborán.—Defensa contra averías.—La llamada "arma" bacteriológica.—¿Trozos de desembarco? ¿Grunas? ¿Zánades? ¿Zámides? — Notas porfesionales.—La Marina y la seguridad nacional.—La ley sobre derechos pasivos. Lo que es el Ejército Europeo. — Inglaterra. — Una información Traslado al panteón de marinos ilustres de los restos del Excmo. Sr. Almirante Marqués de Alborán.—Historias de la mar: Un naufragio.—Misiánea.—Libros y Revistas.—Noticiario.

Revista de la Oficialidad de Complemento, junio de 1952.—Nuestra misión en el cuartel. Un aspecto. Crisis combativa de la juventud.—Conceptos tácticos.— El Grupo de Artillería.—Cómo crece España. — Enmascaramiento en las baterías de costa.—La paz.—Síntesis de información militar. — ¿Qué quiere usted saber.—Un libro al mes.

ARGENTINA

Revista nacional de Aeronáutica, abril de 1952.—Presente y porvenir del vuelo a vela.—Aeronoticias.—Comentarios aeronáuticos. — Realizaciones y propósitos del Vuelo sin Motor en la Argentina. — Tres fechas históricas. — Veinte años después.—En alas del recuerdo.—Lo que Newberry no pudo ver.—IV Concurso nacional de Vuelo a Vela.— Alas y espacio.— La Cruz Centro del deporte-ciencia.—¿Qué pueden hacer los volovelistas argentinos en España?—Entrenamiento: Clave del éxito.—Argentina, Meca de los volovelistas de todo el mundo.—Planeadores en acción de guerra.—Vuelo a Vela en Suecia.—Bases aerológicas de los vuelos de Trenque Lauquen.—Aeromodelismo.—Año 1934, punto de progreso de partida Volovelista Argentino.—¿Ha leído usted?—Records argentinos de Vuelos sin Motor. Marcas más destacadas cumplidas en el país.

BELGICA

L'Echo des Ailes, número 11.—¿Es preciso suprimir los Spitfire?—La contribución del Canadá en la defensa aérea en la Europa Occidental.—La industria italiana y la aviación a reacción.—Una rápida visita a la aviación francesa.—El Armstrong Siddeley "Sapphire".—Todavía los platillos volantes.

L'Echo des Ailes, número 12, 25 de junio. — Una bella demostración de nuestras Fuerzas Aéreas en el "Meeting Jan Olieslagers". — Reforzamiento del entrenamiento en la Royal Air Force. Sobre el vuelo supersónico.— Una visita del portaviones británico H. M. S. "Triumph" en Anvers.—La Alemania Oriental. — Los aeródromos soviéticos en la Alemania Oriental.— Las Fuerzas Aéreas.—A vista de pájaro.

ESTADOS UNIDOS

Military Rewiew, mayo de 1952.—Lo que implica el riesgo a sabiendas.— Lo que podemos esperar del blindaje. Las tierras al Sur de los Pirineos.— El Ejército y el abastecimiento civil extranjero.—La observación militar en tierras de Bali.—El blindaje en movimientos retrógrados.— Notas militares mundiales. — Recopilaciones militares extranjeras.—Los movimientos de resistencia.—Nuestros exploradores Rangers.—Las variantes normas de librar la guerra.—El estudio de la guerra.— La conveniencia de un ejército de Alemania Occidental. — Las convenciones de Ginebra en relación a las fuerzas armadas.—El vehículo de transporte de la infantería blindada.—Las fuerzas aéreas móviles.—La aptitud de Noruega para desempeñar su misión. Nuestros autores.—Para el próximo mes.

Military Rewiew, junio de 1952.—Las Las valiosas lecciones de la historia.— Las operaciones alpinas invernales.— Para el próximo mes.—La disciplina militar soviética.—Las fuerzas de las Naciones Unidas en Corea.—Ayudas prácticas para el trazado logístico.— La necesidad de proteger los puentes tácticos.—Notas militares mundiales.— Las fuerzas móviles.—En defensa de la caballería a lomos.—Una crítica de las normas de defensa. — La situación en Indochina.—Estadísticas y comandantes.—La defensa de la zona.— Un estudio sobre la moderna defensiva operativa.—El olvido de un arma de guerra.—La sinrazón de nuestra complacencia.—Nuestros autores.

FRANCIA

Forces Aériennes françaises, número 69, julio.—Operaciones combinadas en las regiones árticas. — Circulación aérea.—Terrenos y pistas de operaciones.—Evacuación sanitaria en Hoa-Binh.— Estudios y documentos.— Crónicas.—Aviaciones extranjeras.—Bibliografía.

INGLATERRA

The Aeroplane, número 2.134, 13 de junio de 1952.—¿Qué hay de la movilidad aérea?—Cosas de actualidad.— Celebrando el cumpleaños de Su Majestad. —Las armas combatientes. — Construcción de las aspas de helicóptero.—El nada ortodoxo Twin Tri-Pacer.—Investigaciones sobre proyectiles dirigidos.— Novedades aeronáuticas. — Volando la Puss Moth. — Transporte aéreo.—Correspondencia.

The Aeroplane, número 2.135, 20 de junio de 1952.—El vuelo del rey.—Cosas de actualidad—Encuentro de viejos amigos.—Las armas combatientes. Los últimos aviones de la Marina.— Un avión de perfil variable.—Novedades gráficas.—Vuelos de entrenamiento en Rodesia.—Reportaje anual de la Air Registration Board.—Pensamientos sobre nuestro futuro turístico.—Transporte aéreo.—Libros y revistas.—Aviación de turismo.—Correspondencia.

The Aeroplane, número 2.136, 27 de junio de 1952. — Garden party en el R. Ae. S.—Cosas de actualidad.-Las armas combatientes. — Entrega de un Sealand al Pakistán (I).—Aviones en el "Eagle".—Extracto de un diario de viaje.—Más ideas sobre la fatiga. Cincuenta años de ingeniería.—Transporte aéreo. —Aviación de turismo. — Correspondencia

The Aeroplane, número 2.137, 4 de julio de 1952.-La travesía del Atlántico antes y ahora.—Cosas de actualidad. El Bristol Olimpus.—Una nueva turbina.— Las armas combatientes.— Producción de prototipos.—Entrega de un Sealand al Pakistán (II).—El "New Deal" en práctica.—Transporte aéreo. Aviación de turismo.—Correspondencia.

The Aeroplane, número 2.138, 11 de julio de 1952.—En materia de educación.—Cosas de actualidad.—El Starfire, nuevo avión americano para la defensa.—La carrera de la copa del rey.—Las armas combatientes.—Aviones en las carreras de fin de semana. Pilotos y aviones.—Alrededor del mundo de los negocios. —Líneas aéreas mundiales.— Transporte aéreo.— Campeonatos mundiales de Vuelo a Vela en Madrid.—Correspondencia

Flight, número 2.264, 13 de junio de 1952.—El "Canadair CL-21".—Para saltar la barrera.-Desde todas partes. De aquí y de allá.—De París al centro de Africa y regreso en un cuatro plazas monomotor (I). — Carreras de aviones ligeros.—Honores en el cumpleaños de la Reina.—Clases en vuelo de la R. C. A. F.—Visita a Turbomeca. — Entrenamiento en Rodesia. — Novedades transatlánticas.—Correspondencia. — Aviación civil. — Desde los clubs.—Las últimas noticias de la semana.—Aviación militar.

Flight, número 2.265, 20 de junio de 1952.—Garden party en la R. Ae. S. Desde todas partes.—De aquí y de allá.—Estimulando el espíritu de competición.—De País al centro de Africa en un cuatro plazas monomotor (II). La Fuerza aérea de los Estados Unidos en Europa.—Líneas aéreas en el Mar Rojo.—La historia de la Universidad aérea británica.—La industria.— Compresor a alta presión.—Correspondencia.— Aviación civil.— Corresponsales y reporteros de nuestra América. Desde los Clubs.—Aviación militar.